This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

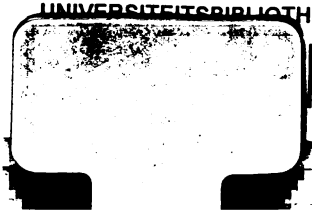
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Teoria generale della terra

Filippo Angelico Becchetti

Digitized by Google

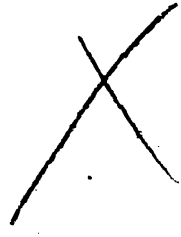
UNIVERSITEITSBIBLIOTHEEK GENT



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



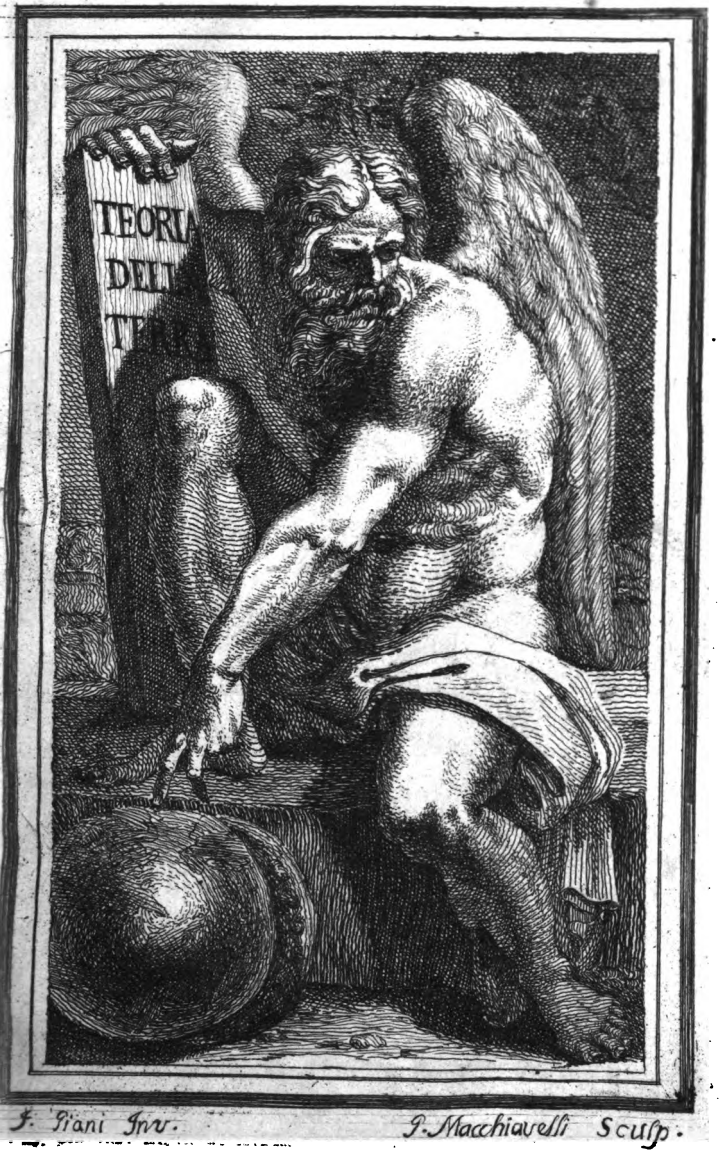
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Phys. 183

Digitized by Google



F. Piani Inv. P. Macchiavelli Sculp.

Digitized by Google

Digitized by Google

Phys 185

TEORIA GENERALE
DELLA
TERRA
ESPOSTA
ALL'ACCADEMIA VOLSCA
DI
VELLETRI

IN ROMA MDCCLXXXII.
PER PAOLO GIUNCHI.

CON LICENZA DE' SUPERIORI.

2800

Digitized by Google

Digitized by Google

Τῶν περὶ γῆν, καὶ κατ' οὐρανὸν ἰόντων παραλλαξις, καὶ διὰ μακρῶν χρόνων γινομένη τῶν ἐπὶ γῆς πυρὶ πολλῶ φθορά. *Plat. Timæ. pag. 22. Paris. 1578.*

Si cupiat proles futurorum hominum deinceps laudes uniuscujusque nostrum a patribus acceptas posteris prodere, tamen propter aluviones, exustionesque terrarum, quas accidere tempore certo necesse est, non modo æternam, sed ne diuturnam quidem gloriam assequi possumus. *Cicero Somn. Scip. num. VII.*

Digitized by Google

Digitized by Google

ALL' ILLMO, E RMO MONSIG.

GIOACHINO RADICATI

DELL' ORDINE DEI PREDICATORI

VESCOVO DI ALGHERO

ETC. ETC. ETC.

QVANDO AVESSI VOLVTO ILLVSTRISSIMO, E REVERENDISSIMO MONSIGNORE, ABBASSARMI A TRATTARE VN ARGOMENTO FILOSOFICO SENZA AVER L' OCCHIO ALLA RELIGIONE, ALLA CVI DIFESA MI OB-

Digitized by Google

BLIGA IL CARATTERE DI FEDELE, DI RELIGIOSO, DI TEOLOGO, D' ISTORICO ECCLESIASTICO, NON MI AVANZEREI A PRESENTARVI QVESTA MIA FATICA, SE TALE NON FOSSE, CHE DI PER SE POTESSE RICHIEDERE L' ATTENZIONE DI VN PRELATO, QVALE VOI SIETE, PIENO DI ZELO PER L' INTERESSE DELLA CHIESA, E DEI FEDELI. E NOTA LA COSPIRAZIONE DI ABBATTERE LA RELIGIONE FATTA DA GLI SPIRITI FORTI, E DA QVANTI SI VANTANO DI VNA SPREGIVDICATA FILOSOFIA. COSTORO, CHE TVTTE SANNO DEL FERIR LE STRADE, HANNO CHIAMATA IN LORO SOCCORSO LA STORIA NATVRALE, ED HANNO PRETESO DI VALERSENE, PER DISTRVGGERE L' AVTORITA' DEI SACRI LIBRI, NELLA CVI CADVTA AVEVANO RIPOSTO IL LORO TRIONFO. SI DOVEA LEVAR LORO QVEST' ARME, SI DOVEVANO ATTACCARE DENTRO LE STESSE LORO TRINCERE, SI DOVEVANO CONVINCERE DI SPIRITO DI PERFIDIA, O D' IGNORANZA NELLE MEDESIME SCIENZE, CHE DA ESSI SI PROFESSAVANO. ECCO LO SCOPO DI QVEST' OPERA, ECCO IL FINE DEL MIO LAVORO. MERITA I VOSTRI SGVARDI? POTETE NEGARE DI ACCOGLIERLO FAVOREVOLMENTE? NON MI PERMETTE DI COSI' PENSARE IL VOSTRO ZELO PER LA RELIGIONE, LA VOSTRA SCIENZA, LA VOSTRA PIETA'. NATO VOI DA VNA DELLE PRINCIPALI FAMIGLIE DELL' ITALIA, LE CVI GLORIE SONO ABBASTANZA NOTE AL MONDO, LA VOSTRA EDUCAZIONE CONFORME ALLO

SPLEN-

Digitized by Google

SPLENDORE DEI NATALI VI AVEVA GIA' ISPIRATI SENTIMENTI DI RELIGIONE. FVRONO QVESTI PERFEZIONATI IN VOI DA QVELL' ISTITVTO REGOLARE DEI PREDICATORI, CHE DI BVON ORA PROFESSASTE, E DALLO STVDIO DELLE OPERE DELL' ANGELICO DOTTORE S. TOMMASO, A CVI TVTTO VI APPLICASTE. CONDOTTI FINALMENTE AL GRADO DI PERFEZIONE MOSSERO IL RE CARLO EMMANVELE PRINCIPE PIENO DI VN RISPETTO IL PIV' PROFONDO VERSO LA CHIESA, E SAGGIO DISCERNITORE DEI MERITI, E DEL TALENTO, A TRARVI DALLA OSCVRITA' DEL CHIOSTRO, ED A NOMINARVI VESCOVO, ACCIO' SPARGESTE SOPRA VNA PORZIONE DEI POPOLI DA DIO AD ESSO AFFIDATI, QVEI LVMI DI SCIENZA, E DI PIETA', CHE ABBASTANZA AVEVA RAVVISATI NEL VOSTRO SPIRITO. GRADITE ADVNQVE QVESTA MIA FATICA, CHE E' TVTTA CONFORME AI VOSTRI SENTIMENTI, ED IO SARO' ABBASTANZA SODISFATTO QVANDO SAPRO' DI AVERE INCONTRATA LA VOSTRA APPROVAZIONE, E MI POTRO' DICHIARARE QVALE SONO PIENO DI PROFONDO RISPETTO, E DI VENERAZIONE.

Di V. S. Illma, e Rma

Vmo Devmo Obblmo Servitor vero
F. Filippo Becchetti de' Pred.

Digitized by Google

IMPRIMATUR,

Si videbitur Reverendissimo Patri Magistro Sacri Palatii Apostolici.

Fr. A. Marc. ab Immae. Conc. Patr. Constant. Episc. Montis-Alti, ac Vicesgerens.

IMPRIMATUR,

Fr. Thomas Maria Mamacchi Ordinis Prædicatorum Sacri Palatii Apostolici Magister.

Digitized by Google

LEZIONE I.

OPINIONI DE GLI ANTICHI FILOSOFI SU L' ORIGINE DEL MONDO.

VI sembrerà strano Accademici illustri che cominci il mio ragionamento dal dichiararvi, che la maggior parte di noi dopo molti lustri di vita non conosce la propria abitazione. La Terra è quella abitazione, che dall' Essere supremo è stata assegnata all' uomo mortale. Ci siamo mai preso il pensiero di conoscerne la grandezza, di esaminarne le parti, di rilevarne l' architettura, di formarne adequata idea, onde salire quindi più agevolmente alla cognizione di quel grande Artefice, delle cui mani

Digitized by Google

la Terra ugualmente che noi tutti siamo il magnifico lavoro? L' Apostolo S. Paolo ci fa sapere, che la contemplazione delle cose create ci solleva alla cognizione delle grandezze di Dio 1. Cicerone contemplando la maravigliosa struttura di questo mondo, sorpreso da quella nobile simetria, che regna in ogni sua parte, e da quella maravigliosa disposizione, che rende dilettevoli alla vista quei medesimi corpi, che a nostro comodo, ed utilità furono dalla provida mano di Dio creati, se le opere, diceva, della Natura sono più perfette di quelle dell' arte, e se queste non possono acquistar merito quando non sono dirette dalla ragione, quale intelletto sarà stato quello, che avrà disposte le opere della Natura? Una statua, una nave, un orologio ci scuopre la mano di un artefice, quanto più lo farà l' intiera struttura del Mondo 2.? Consideriamo sogiugne separatamente le parti della Terra, e poi neghiamo, che vi sia una divina providenza, dalla quale tutto abbia origine? Vediamo questa Terra rivestita di fiori, d' alberi, di frutta, tutte differenti nel colore, nel sapore, dove zampillano da perenni fonti acque limpidissime, dove scorrono fiumi rigogliosi di loro ricchezza, dove si abbassano immense caverne, dove si alzano o rupi scoscese, o monti variamente inclinati, e dove si spandono vastissime pianure.

Nelle

Digitized by Google

Nelle viscere della Terra si ritrova una infinita varietà di metalli, e di pietre. Tutti questi oggetti si riuniscano nella mente, e poi si neghi Iddio 1. Vedendo la disposizione, e l'ordine del foro, di una scuola, di una casa, si dice, qui v'ha uno che presiede: vedendo l'ordine, col quale si sono sempre succeduti i moti, e le vicende del Mondo senza alcuna alterazione, o confusione, fa d'uopo confessare, che desse sono dirette da una mente eterna 2. Seneca voleva, che si passasse ancora più oltre; e che la vista di tutti questi oggetti ci stimolasse a tributare i nostri ringraziamenti a chi preparata ci aveva una tanto nobile abitazione 3., e compartiti ci aveva doni così grandi, che capaci non eramo a riceverne maggiori. 4. La mente, ed il cuore AA. EE. potranno dunque ugualmente profittare delle ricerche, che si facciano per ben conoscere la formazione, la figura, e l'economia di questo Globo terracqueo, sul quale passiamo il tempo della mortal nostra peregrinazione. L'argumento è perciò dei più interessanti, e mentre mi lusinga del vostro favore, me ne concilia l'attenzione. Compiacetevi che oggi non parli che delle opinioni de gli antichi Filosofi su l'origine del mondo. Avrà la materia una varietà, che non sarà separata da un piacevole diletto.

Quan-

Digitized by Google

Quando dissi di volere esporre le opinioni dei Filosofi, intesi di escludere da questo numero gl' Idealisti, fra i quali credo di potere a tutta ragione collocare i Pirronici ancora. Pretendendo costoro o di essere privi affatto di ogni certezza, e di ogni scienza, o che non si dia altra esistenza in questo universo, che quella delle loro idee, è superfluo il ricercare da essi l' origine del mondo. Un Egoista, che fissa per massima fondamentale, non potersi provare che la propria esistenza, non può che essere compatito nel suo delirio. Berkley distrugge questo sistema nel tempo stesso che fa ogni sforzo, per edificarlo. La ragione abbatte non appoggia le follie 1. Quella stessa evidenza, che mi convince della mia esistenza, mi convince della esistenza di altri oggetti ancora. Non v' ha maggior ragione per non ingannarmi su la mia esistenza, che su l' altrui.

I Panteisti, comechè immeritevoli del titolo di Filosofi, richiedono con tutto ciò, che cominciamo dal loro sistema. La setta Eleatica è stata la prima, ad essere accusata di questo mostruoso delirio. Nel gloriarci che l' Italia abbia data l' origine alle antiche scuole filosofiche, dobbiamo soffrir il rossore di rammentarne gli errori. Elia, o Elea città della Lucania edificata dai popoli della Focide, e che

Velia

Velia si legge chiamata ancora da gli antichi Scrittori, ha dato il nome a questa setta. Senofane nato a Colofone città della Jonia circa l' Olimpiade LVI. secondo i migliori computi del Bruckero 1. è il fondatore di questa scuola 2. Egli era succeduto nella scuola di filosofia a Telauga figliuolo di Pitagora. Sembra che nella persecuzione eccitata contro i Pitagorici, fosse egli pure obbligato ad abbandonare l' Italia, ed a rifuggiarsi nella Sicilia, ove ritrovò qualche follievo alle sue miserie nella liberalità di Jerone, il quale salì sul trono della Sicilia nell' Olimpiade LXXVI. Conviene la maggior parte dei Critici, che esso abbia gettati i primi semi del Panteismo. Il Bayle 3. il Budeo 4. il Gotefrido Oleario 5. il Wolfio 6. il Loeshero 7. il Walterо 8. ed il Bruckero 9. sono di questo sentimento. Insegnava egli in sostanza, che il tutto era uno, che quest' uno era eterno, infinito, Iddio. Cicerone dice di esso, che insegnò *unum esse omnia, neque id esse mutabile, & id esse verum Deum, neque natum usquam quicquam, & sempiternum conglobata figura* 10. Aristotele sebbene confessi, che si era espresso oscuramente, tuttavolta indica, aver esso creduto, che tutto il complesso delle cose fosse Iddio 11. Il Pseudo-origene dice, che esso ametteva: *Deum esse æternum, & unum, & si-*

& similem undique, & finitum, & rotundæ figuræ, & omnibus partibus sensui manifestum 1. Se queste parole non dimostrano, che esso confondeva Iddio colla materia, non saprei di qual altro senso potessero essere suscettibili. Il suo discepolo, e successore Parmenide nativo di Elea non ha per avventura avuti altri sentimenti. Il Cudworth 2. ha preteso di giustificarlo. Ma il Gundlingio 3. ed il Bruckero 4. hanno dimostrato, non essere le sue espressioni suscettibili di sana interpretazione. Le ragioni, delle quali si serve Aristotele contro di esso, non avrebbono forza, se non avesse realmente sostenuto nel senso dei Panteisti, che il tutto è uno ἓν πάντα εἶναι 5. Melisso nativo di Samo, e discepolo di Parmenide, il quale fiorì circa l' Olimpiade LXXXIV. sostenne per attestato di Aristotele i medesimi sentimenti 6. Zenone nativo di Elea, ed adottato da Parmenide, quel medesimo, che si fa primo autore della Dialettica, al riferire di Aristotele 7. è stato ancora più preciso nell' esporre questo sistema Panteistico. Luncippo nato esso pure ad Elea, o come altri vogliono in Abdera nella Tracia, e discepolo di Zenone ugualmente che il suo compagno Democrito nativo di Abdera, non fu per avventura Panteista per altro motivo, se non perchè abbandonato il sistema metafisico della scuola Eleatica,

Digitized by Google

tica, non si applicò che alla Fisica, e sognò una infinità di atomi eterni, dal cui fortuito concorso volle, che avesse origine il Mondo 1. Questo sistema è attribuito più espressamente al mentovato Democrito. Il costoro Ateismo ci dispensa dal parlarne. Protagora suo discepolo ne seguitò le vestigia, e portata l' empietà del sistema alla maggiore impudenza, fu da gli Ateniesi punito coll' esiglio 2. Diagora nato in una delle Cicladi, ed Anassarco nato ad Abdera sono gli ultimi nomi celebri della scuola Eleatica, ed ambedue educati nella scuola di Democrito, ne seguitarono le follie, e fu da gli Ateniesi nella Olimpiade XCI. proposto un premio a chi arrestasse, od anche mettesse a morte il primo di essi 3. Non so se alcuni Stoici meritino di avere luogo in questa scuola. Le loro espressioni sono tali, che non sembrano spirare che il Panteismo. E che altro può intendere Seneca allora quando chiama Iddio anima del mondo, e dice che esso è tutto ciò che vediamo, che tocchiamo? 4. allora quando insegna che siamo parti, e membra di Dio? 5. E che altro pretese di esprimere Lucano allora, quando fece dire a Catone: 6.

Est ne Dei sedes nisi terra, & pontus, & aer,

Et ca-

Digitized by Google

Et cælum, & virtus? Superas quid quærimus ultra?
Jupiter est quodcumque vides, quocumque moveris.

Sappiamo che l' Eretico Amalrico, il quale viveva nel principio del XIII. secolo è ſtato accusato di Panteismo ugualmente che il suo discepolo David di Dinan 1. Questa accusa si è intentata ancora contro Pietro Abailardo 2. Forse con più ragione se ne potevano convincere gli Autori di quelle molte proposizioni, che nell' anno 1276. furono condannate dal Vescovo, e dalla Università di Parigi 3. Alcune sette sparse fra i Giapponesi, fra i Musulmani, fra i Persiani ne vengono ancora accusate, ma non ne abbiamo troppo distinte notizie. Spinoza ha voluto portare in trionfo l'empietà di questo sistema, ed ha preteso di dar corpo, e sussistenza alla follia. L' idea di unità, e di perfezione inseparabile da Dio, non è compatibile colla materia. E' nato questo errore da una falsa intelligenza della divina immensità.

. . . . hæc si tu postules
Ratione certa facere, nihilo plus agas,
Quam si des operam, ut cum ratione insanias.

La-

Digitized by Google

Lasciati adunque costoro, che confondendo Iddio colla materia, non possono assegnare alcuna origine del Mondo, siccome quei filosofi ancora, che con taglio ardito hanno sciolta ogni questione con pretendere che sia esso eterno, ed independente, passiamo a vedere i vaneggiamenti delle altre antiche scuole filosofiche. Aristotele venendo a trattare questo argumento dice, che quanti lo avevano preceduto, si erano impegnati a sostenere la creazione del Mondo 1. Egli s' ingannava certamente. Ocello quantunque non possa vantare quella antichità, che ha preteso di attribuirgli l' Autore dell' empio Libro intitolato *L' oracolo della ragione*, il quale ne voleva opporre il nome alla divina autorità di Mose, è con tutto ciò anteriore ad Aristotele. Questo Scrittore sebbene riconosca il mondo dipendente dalla divina providenza riguardo alla sua conservazione, e buon ordine, lo vuole con tutto ciò eterno. L' Ebreo Filone ci assicura di questo fatto 2. E quando mançasse ogni testimonianza abbiamo la stessa Opera di Ocello in sul bel principio della quale dichiara espressamente questo suo sentimento 3. Ciò non ostante Aristotele è stato universalmente riguardato primo autore di questa opinione. Egli ha preteso, che il mondo sia eterno 4. ed ha quindi avuto un gran numero di seguaci. Marco Manilio,

Digitized by Google

nilio, il quale viveva a tempi di Augusto, o di Tiberio in più luoghi del suo Poema Astronomico professa di credere questa eternità del mondo.

Omnia mortali mutantur lege creata,
Nec se cognoscunt Terræ vertentibus annis
Exutas. Variant faciem per sæcula gentes.
At manet incolumis mundus, suaque omnia servat,
Quæ nec longa dies auget, minuitque senectus,
Nec motus puncto currit, cursusque fatigat.
Idem semper erit quoniam semper fuit idem.
Non alium, videre Patres aliumve Nepotes
Aspicient. Deus est qui non mutatur in ævo 1.

Quel Critolao, che venne à Romà in compagnia di Carneade al tempo di Catone, 2. ha sostenuta similmente l' eternità del mondo appoggiato a questa ragione, che *sicuti cæteris rebus, sic etiam sibi ipsi in causa est ut sit* 3. Origene nell' idearsi una eterna serie di mondi gli uni succeduti à gli altri, che altro sostenne che l' eternità del mondo? Metodio trascrivendo le sue stesse parole, gli attribuisce questo sentimento 4. S. Girolamo non riconosce per altro in esso, che l' errore della suc-

Digitized by Google

successione dei mondi 1. e Fozio dandoci ragguaglio di ciò, che conteneva il III. Libro del medesimo Origene περὶ ἀρχῶν, dice, che provava in esso: *Mundum ortum habere, & corruptioni obnoxium esse.* ὅτι γενητὸς ὁ κόσμος, καὶ φθαρτὸς ἀπὸ χρόνου ἀρξάμενος. 2. Origene non era certamente della scuola Peripatetica. Era in questa, che si professava l' eternità del mondo.

Quegli Arabi che nel XII. e XIII. Secolo tutti si applicarono allo studio di Aristotele, Averroe, Avicenna, ed Alfarabio professarono l' eternità del mondo. Sono essi seguitati da vari Musulmani, e fra i Persiani non manca chi si sia sottoscritto a questa sentenza. 3. Restiamo più sorpresi che i seguaci di Platone, non solamente abbiano voluto addottarne le massime, ma che siano giunti ancora a fare i maggiori sforzi, per trarvi le parole del medesimo loro Maestro. Platone, cercando se eterno, o creato fosse il mondo, risponde chiaramente, che è stato creato, perchè è desso visibile, e palpabile, e che essendo stato creato, dee avere avuta alcuna causa della sua produzione. 4. Con tutto ciò non solamente il Filosofo Salustio pretende, che esso sia eterno 5. ma lo stesso Plotino è di questo medesimo sentimento, e vuole che Dio lo preceda non già di tempo, ma di causa. 6. Proclo non si dipartì da questa opinione, 7.

ed

Digitized by Google

ed il suo discepolo Ammonio, il quale nel sesto secolo della Chiesa aprì con grande applauso una scuola di filosofia in Alessandria, ne sostenne la massima con tutto il calore. 1. In somma Plutarco ci fa sapere, che i Platonici dei suoi tempi si erano talmente impegnati a sostenere l' eternità del mondo, che stimavano il contrario sentimento δεινὸν καὶ ἄῤῥητον, e facevano ogni sforzo per occultarlo. 2. S. Agostino condanna ancora per questo motivo la temerità dei Platonici nello scostarsi dal loro Maestro 3. Egli osserva per altro, che qualora si volesse credere il mondo eterno, purchè si confessasse creato da Dio, non sarebbe questa sentenza contraria che alle verità rivelate 4.

Non è mancato chi ha prodotte varie ragioni dedotte dalla più sublime metafisica, per dimostrare, che il mondo non può essere eterno, non già perchè manchi Dio di potenza, ma per difetto della creatura, essendo sembrato loro che ripugni una successione eterna di moto, e di vicende 5. Non appartiene a questo luogo l' esaminare la forza di simili argumenti. Se l' eternità come quella, che non conosce successione di tempo, sussiste tutta insieme, in qualunque punto, per così esprimerci, fosse stato creato il Mondo, sarebbe stato sempre preceduto da una eternità.

Ma

Digitized by Google

Ma checche sia di ciò: l' errore, o vogliamo dire l' opinione di questi filosofi, che ammettevano il mondo eterno, ma da Dio creato, era oltre modo più tollerabile della empietà di chi volendolo eterno, ne escludeva l' azione creatrice di Dio. 1. Jerocle osserva, che non avrebbe avuto Iddio diritto di disporre, e di governare una sostanza, che gli fosse stata coeterna, e che nella sua esistenza non avesse avuta da esso alcuna dependenza 2. Ma per quanto intollerabile sia questo assurdo, molti fra gli antichi Filosofi vi sono obbrobriosamente caduti. I Caldei ammettevano una divina providenza regolatrice del mondo. Diodoro, 3. ed Eusebio, 4. ne fanno aperta testimonianza. Un caos eterno maneggiato secondo essi da un Dio regolatore si convertì in questo visibile Mondo. Il Sincello riporta tutta la loro cosmogonia, che sotto il velo delle più strane allegorie a ciò soltanto si riduce. 5. Filone sembra attribuir loro o il Panteismo, od alcun altro errore, che vi si accosti assai d' appresso 6. Giusto Lipsio 7. ed il Buddeo 8. hanno certamente intese in tal maniera le sue parole. Tutta volta il sistema della loro teologia ci obbliga a credere, che sotto vari enigmi parlassero delle loro secondarie divinità.

Gli Egizj parimente sognarono una materia, ed

ed un caos eterno disposto dalla divinità. Manetone, ed Ecateo dicono, che nel sistema di quei popoli era la materia il primo principio, dal quale avevano avuto origine i quattro elementi, e quindi tutti gli animali, che il sole, e la luna o sia Iside, ed Osiride erano le loro divinità 1. Al dire di Porfirio, essi non ammettevano altra divinità che il sole, la luna, e le stelle 2. Diodoro nel riferire il loro sistema di Casmogonia, sembra indicare, che attribuissero al meccanismo delle cause secondarie tutta la disposizione del mondo 3., e che mentre additavano queste cause sotto il nome di Iside, e di Osiride, o sia del sole, e della luna, volessero eterni questi due astri, o Dei 4.

I Cinesi non avevano per avventura un sistema guari differente da questo. Ammettono essi un caos, o sia una materia prima eterna, cui chiamano LI. Da questa si formò l'aria alla quale attribuiscono similmente il nome di LI. e dal moto, dalla quiete, dal freddo, e dal caldo di quest' aria vogliono, che riconosca la sua origine il mondo 5.

Ma veniamo ai Greci, i quali si sono più di ogni altro popolo distinti nello studio della filosofia. Talete Fenicio di origene, ma nato a Mileti nella Jonia circa l'Olimpiade XXXV. è il primo, il cui nome, e la cui scuola sia dive-

Digitized by Google

divenutà celebre nella Grecià. E' desso il fondatore della setta Jonica. Tertulliano lo chiama il Principe dei Filosofi 1. e Cicerone dice, che egli è il primo, *qui de rebus naturalibus quæsiverit* 2. Il mondo è lavoro di Dio. Questo grande artefice si è servito dell' acqua per formarlo. Così riferiscono Plutarco 3., e Cicerone 4. Ma donde aveva avuta origine quest' acqua? Molti fra gli antichi Filosofi hanno costituita l' acqua primo principio di tutti i corpi. Omero parlando dell' oceano lo chiama

. . . . ὅστερ γένεσις πάντεσσι τέτυκται.
Qui parens omnibus est 5.

Forse lo stesso fu inteso da Ennio allorà quando disse:

Corpore Tartarino prognata Paluda virago.

e da Apollonio ove scrisse

. . . . ἐξ ὑλίος ἐβλαστησε.
χθὼν αὐτή.
. . . . *edita limo*
Terra fuit 6.

Il suo Scoliaste certamente così l' intese, mentre osservò, che Zenone *Chaos illud apud Hesio-*

Digitized by Google

siodum aquam esse dicebat, unde fiunt omnia, ea subsidente factum limum, limo concreto terram solidatam.

Virgilio sebbene faccia menzione dei quattro elementi come insieme confusi nel caos, con tutto ciò sembra attribuire all' acque la formazione dei corpi.

Namque canebat uti magnum per inane coacta
Semina terrarumque, animæque, marisque fuissent,
Et liquidi simul ignis: ut his exordia primis
Omnia, & ipse novi mundi concreverit orbis,
Tum durare solum, & discludere Nerea Ponto
Cæperit, & rerum paulatim sumere formas 1.

Megastene per attestato di Strabone 2. ci assicura, che tale era il sentimento ancora dei popoli dell' India: *universarum rerum diversa esse primordia, mundi autem facti aquam.* τῆς δὲ κοσμοποιίας τὸ ὑδωρ.

Seneca chiaramente protesta di tenere la medesima sentenza 3. è stata questa addottata da alcuni moderni Chimici, e specialmente dal celebre Naturalista Wallerio, del cui sistema parleremo a suo luogo. Riguardo a Talete l' incerta origine di quest' acqua, ci fa dubitare, che

che esso ne facesse un principio coeterno a Dio, il quale per avventura non altro diritto avesse su di esso, che quello di animarne la mole. In questo caso sarebbe caduto nel Panteismo. Gli antichi secondo Aristotele riputavano l' acqua una divinità, e gli Dei secondo essi non erano soliti di giurare che per l' acqua di Stige 1.

Ma per ritornare a Talete, il suo discepolo Anassimandro, il quale era similmente nato a Mileto circa l' Olimpiade XLII. è stato manifestamente accusato di Ateismo da S. Agostino 2., e dal Cadwort 3. Egli ammetteva un caos infinito, dal quale voleva, che avessero avuta origine infiniti mondi 4. La materia ignea occupata la superficie superiore dell' aria formò, secondo esso, il sole, la luna, le stelle. L' uomo fu generato nel ventre dei pesci, e non ne sortì che quando fu in grado di provedere a se stesso 5. Il suo discepolo Anassimene, il quale nacque a Mileto circa l' Olimpiade LVI. ne seguitò le vestigia, e dichiarò, che il caos, e la materia eterna, ed infinita non consisteva che in un' aria, dalla quale il tutto aveva avuta origine 6. Il moto era stato il grande artefice di tutte le cose visibili. Questo moto dal suo discepolo Anassagora, il quale nacque circa l' Olimpiade LXX. fu dichiarato circolare. Questo filosofo fu il

Digitized by Google

primo fra i Greci, che diede una più chiara idea della divinità, che fu da esso destinata a disporre questo caos eterno, ed a reggere il mondo 1. Impresso da Dio il moto al caos le più leggere particelle passarono ad occupare le parti superiori del mondo, e restò nel centro la terra formata delle parti più solide. Nel caos giaceva involta una immensa moltitudine di parti similari, ognuna delle quali non poteva formare che un determinato corpo. Diogene Apolloniate collega di Anassagora seguitò il suo Maestro Anassimene nel credere, che l'aria sia stata il primo principio del mondo. Esso volle, che questa fosse diretta dalla mano onnipotente di Dio; ma sognò quindi infiniti mondi 2. Archelao fu l'ultimo filosofo celebre della scuola Jonica, e se prestiamo fede a Stobeo, pose due principi eterni l'aria, e la mente: ma non volle che questa mente fosse creatrice 3.

Platone nato circa l'Olimpiade LXXXVIII. ha saputo essere più d'ogni altro accurato nei suoi raziocini. Egli ammette per verità una materia eterna, o sia un caos formato di una materia, che non aveva di per se alcuna qualità particolare, ma che nella mano di Dio era suscettibile di tutto 4. Il mondo fu creato da Dio nel tempo secondo quell'eterno esemplare, che egli si era formato 5. Speusippo, Se-

Digitized by Google

Senocrate, Polemone, Crate, e Crantore suoi successori nell' Accademia di Atene non alterarono questo sistema. Arcesilao nato nella Olimpiade CXVI., e discepolo di Polemone fu il primo, che cominciò a mutare le massime della scuola Platonica, per accostarsi alla scuola Scettica, della quale Carneade fece quindi aperta professione.

Abbiamo veduto che Aristotele, e la sua scuola usciva di ogni controversia, con protestarsi di riconoscere il mondo eterno in tutte le sue parti. Ci richiamano adunque gli Stoici. Zenone nato a Cittio nell' Isola di Cipro è il fondatore di questa setta. Tutti i filosofi che lo avevano preceduto somministrarono qualche dogmà alla sua scuola. Un caos eterno ha preceduto il mondo, ed è stato per così dire il ricettacolo di tutte le cose 1. E questo il loro principio passivo, il quale è messo in moto dal principio attivo, che dagli Stoici è costituito un Dio, ma corporeo 2. esso pure. Iddio convertì la prima materia, che era ignea in aria, e questa in acqua, dalla cui deposizione si formò il quarto elemento, che è la terra, e da questi quattro elementi ebbero finalmente origine tutti i corpi particolari 3. Alla ridicolezza, ed alla empietà di questo sistema non altro mancava che costituire, come facevano essi, il mondo animato, e farne una divinità 4.

Digitized by Google

L' empietà non poteva passare più oltre: ma la follia, e la ridicolezza non hanno limiti. Epicuro nato in Atene nella Olimpiade CIX. era destinato a portarle all' eccesso. Leucippo, e Democrito avevano già introdotto il sistema de gli atomi nella scuola Eleatica. Egli lo addottò, e levata quella intelligenza, dalla quale volevano essi che fosse stato disposto, ed ordinato il mondo, vi sostituì il caso. L' università delle cose, secondo esso, è eterna 1. Il mondo è di questa università una porzione. Non è nè creato da Dio, nè eterno, ma formato dal fortuito concorso de gli atomi. Cicerone 2., Lucrezio 3., Laerzio 4., ed innumerabili altri Scrittori ci riferiscono gli altri assurdi di questo suo sistema chiamati da Cicerone *portenta, & miracula non disserentium, sed somniantium Philosophorum* 5. Aristotele 6. Cicerone 7. Plutarco 8. e Laerzio 9. ci dichiarano, che Eraclito nativo di Efeso pretendeva, che il fuoco fosse il primo, ed universal principio del mondo. Lucrezio così ci dichiara i suoi sentimenti 10.

Quapropter qui materiam rerum esse putarunt
Ignem, atque ex igni summam consistere solo,
Magnopere a vero lapsi ratione videntur:
Heraclitus initi quorum dux prælia primus.

Cle-

Clemente Alessandrino ci ha conservate le sue stesse parole 1. nelle quali professa questa sentenza, e ci ha dichiarato, che esso riconosceva due mondi, l'uno eterno, ed increato consistente in questo fuoco sempre acceso, e l'altro formatosi dalle deposizioni di questo fuoco, e sottoposto a perire. Burnet, Leibnizio, Maillet, e Buffon nel pretendere, che la Terra sia stata o un Sole, o una porzione di quest' astro, o una accesa Cometa, non si sono forse scostati da questo sentimento. Non vogliamo per altro trarre nel medesimo quegli Scrittori ancora, che per mantenere la vegetazione nel globo, hanno introdotto un fuoco centrale. E noto il nocciuolo ardente del Whiston, i sotterranei Vulcani del Kirchero, e le acque centrali bollenti del Becher, e dell' Hierme.

Pitagora nato nell' Isola di Samo nella Olimpiade XLVIII. e perfezionatosi in Italia nelle scienze, credeva per verità la materia eterna secondo l'errore più comune dei Filosofi, nel quale erano caduti ancora Timeo di Locro 2. ed Archita di Taranto 3. ciò non ostante insegnò apertamente, che la creazione del mondo era opera di Dio 4., dal quale era stato esso formato mediante la varia combinazione dei quattro elementi, e specialmente del fuoco 5. Empedocle nato a Girgenti nella Sici-

Digitized by Google

lia circa l' Olimpiade LXXVI. seguitò nella Filosofia le vestigia di Pitagora. Due principi eterni la Monade, o sia Iddio, e la materia furono gli Autori del Mondo, secondo la mente di questo Filosofo 1. La monade è un fuoco intellettuale sottilissimo, dal quale il tutto è formato, e nel quale si risolvono tutte le cose 2. Il Mondo è una tenuissima porzione dell' Universo 3. Da corpicciuoli rotondi infinitamente piccoli si formarono i quattro elementi 4. L' amicizia, e la discordia φιλία καὶ νεῖκος un Neutoniano direbbe l' attrazione, e la ripulsione, furono i due principi, che mediante gli elementi formarono tutti i corpi. 5. Dal moto, e da questi due principi si formò l' Etere, dal quale ebbe origine il Cielo, il fuoco che diede i suoi natali al Sole, e la Terra, dal cui moto di rotazione si produsse l' acqua, dalla cui evaporazione si generò finalmente l' aria 6.

Nell' intendere i vaneggiamenti di questi Filosofi avete potuto facilmente accorgervi, che ebbi io ragione quando vi insinuai, che la Filosofia, e la Cultura ebbero origine nella nostra Italia. Non intesi con ciò di parlare che della Magna Grecia, della Lucania, e della Sicilia, se è permesso di formare di quest' Isola una parte dell' Italia. L' antica Etruria a dispetto de gli sforzi di quei grand' uomini, che sono fior-

Digitized by Google

fioriti in questo secolo, e che ne hanno con vasta erudizione illustrate parte a parte le antichità, non può ancora somministrare ad un Filosofo lumi sufficienti, per determinarne indubitatamente le cognizioni, e l' epoche, e molto più per separarle da quelle, che appartengono a gli altri popoli della Italia. Ciò che essi credessero dell' origine del Mondo, forse si rileva da Suida, che ci ha trascritta 1. la Cosmogonia di un anonimo Toscano, nella quale si suppone la materia eterna, e che Iddio abbia impiegato lo spazio di sei mila anni per disporla, e per produrne il Mondo. Il celebre Mazzochi ha subodorata in questa Cosmogonia qualche alterazione fattavi o da un Ebreo, o da un Cristiano 2. Da alcune osservazioni di un Toscano riferite da Plutarco 3. sembra potersi arguire, che essi credessero ancora cogli Stoici la successiva rivoluzione del Mondo. Ma questi, come abbiamo accennato, sono troppo scarsi, ed incerti lumi, per poter deffinire con sicuro fondamento ciò, che da essi si credesse riguardo alla Cosmogonia.

Siamo debitori della maggior parte di queste notizie appartenenti ai vaneggiamenti de gli antichi Filosofi alla diligenza specialmente di Diogene Laerzio, e di Plutarco. Quest' ultimo ha voluto compier l' opera con aggiungervi i suoi ancora. Egli non solamente ha

costituità la materia eterna, ma ha ammessi due eterni principi, buono l'uno, l'altro malvagio 1. ed ha voluto farci credere, che tale fosse la credenza delle più antiche nazioni 2. Gli Egizi, i Persiani, i Caldei, ed i Greci, secondo esso erano in questa persuasione. Si resta sorpresi nell' osservare l'impegno, col quale vorrebbe, che lo stesso Platone vi fosse inciampato. E' noto che questo è già stato l'errore di Ermogene, dei Marcioniti, dei Manichei, e di tutte le loro diramazioni. Si è osservato, che i popoli ancora più sconosciuti dell' Asia avevano addottato questo sistema 3. Alcune sette dei Messicani non ne erano guari lontane 4. Ma voi mi dispensate dall' entrare in un minuto dettaglio di questi errori, che ad altro non possono servire, che a dimostrare la follia, e la debolezza dell' uomo abbandonato a se stesso, ed ai suoi vaneggiamenti.

Conosco che dovrei passare ad esporvi ciò, che opinarono i Gnostici, ed i Cabbalisti su l'origine del Mondo. Ma chi potrebbe impegnarsi a ciò fare, se può con gran fondamento dubitarsi, se essi medesimi intendessero ciò, che pretendevano di esporre. Tertulliano, S. Irenco, e S. Epifanio ci hanno esposte a lungo le follie, ed i sogni dei primi. Ma dopo una lunga analisi non altro per avventura sem-

Digitized by Google

sembra potersene dedurre, se non che credevano, che il Mondo fosse una emanazione della Divinità, la quale per una lunga serie di Eoni, o di inferiori Deità giunse finalmente a produrre questo Mondo, il quale dovea tanto più scostarsi dalla perfezione della prima divinità, quanta più lunga era quella serie di emanazioni, che passando tra ambedue, andava gradatamente peggiorando 1.

Se i Cabbalisti pretendono di farci comprendere qualche cosa coi loro vaneggiamenti, non vengono a scostarsi gran lunga dai Gnostici. I Giudei dopo la caduta del tempio abbandonati a se stessi, si applicarono specialmente nell' Egitto alla Filosofia, e non più curando i sacri libri, dopo che addottate ebbero le follie de gli Orientali, e della scuola Pitagorica, e Platonica, si formarono un sistema, che vollero far credere di avere ricevuto per tradizione 2. Ebbe quindi origine la loro Filosofia Cabbalistica così chiamata dalla voce קבל *Kibbel*, che significa ricevere. Giovanni Pico della Mirandola è stato il primo, che ci abbia parlato più distintamente di questa Filosofia, e che abbia addottato il nome di Cabbala 3. Questi Cabbalisti adunque ci rappresentano la Divinità come una immensa luce, dalla quale vogliono, che gradatamente siano derivati quattro Mondi, dei quali quello, che noi ve-

Digitized by Google

diamo, siccome è l'ultimo, così è il peggiore ancora. I nomi, e le maniere, colle quali sì essi, che i Gnostici rappresentano queste emanazioni, non ci potrebbono somministrare che materia di riso, se pur non si restasse umiliati al vedere, che costoro non hanno avuto l'intelletto che per abusarsene.

Credereste AA. EE. i Poeti, i quali si fanno una legge di vaneggiare, purchè giungano a dilettare le nostre orecchie, parlando della Cosmogonia non hanno saputo avanzar tanto oltre lo spirito di follìa. Lino è il più antico tra i Poeti Greci, del quale abbiamo contezza. Esso, per attestato di Diogene Laerzio, scrisse una Cosmogonia, nella quale espose la generazione del Mondo, de' frutti, e degli animali, ed il giro del Sole, e della Luna 1. Cominciava quest' Opera

Ἦν ποτέ τοι χρόνος ἔτος, ἐν ᾧ ἅμα πάντ' ἐπέφυκει

Tempus erat quo cuncta simul sunt condita quondam.

Si pretende per altro da alcuni, che questo Poeta o non abbia giammai avuta esistenza, o che per lo meno non abbia lasciato alcuno scritto. Ma checchè sia di ciò: non avendoci Laerzio lasciato, che questo primo verso, possiamo

siamo ben dedurne, che si ammetteva da esso l'istantanea creazione del Mondo; ma non siamo già in grado di potere con ugual chiarezza decidere, se questa creazione era stata secondo esso preceduta da una eterna materia.

Orfeo l'altro più antico Poeta, della cui esistenza hanno alcuni similmente dubitato 1. lasciò vari poemi specialmente sopra la Cosmogonia. Fra quei molti frammenti, che ce ne sono stati conservati, alcuni non solamente parlano della creazione del Mondo fatta da Dio, ma si esprimono ancora in maniera, che sembrano indicare, che esso conoscesse perfino l'Unità, e la Trinità di Dio 2. Il Cudworth 3. il Buddeo 4. l'Huezio 5. danno certamente alle sue parole il più favorevole significato, e sono appoggiati dalla autorità di un gran numero di altri Scrittori. Con tutto ciò il Bruckero 6. crede di non poter rilevare dalle sue parole altro sistema, che quello delle emanazioni da Dio nato poscia, come abbiamo osservato, dalla unione dei dogmi di Pitagora, e di Platone. Il testè citato Mazzocchi dimostra, che i frammenti attribuiti ad Orfeo sono di una rispettabile antichità, quantunque i Cristiani nel trascriverli abbiano forse dato loro un troppo favorevole sentimento 7. Da gli accennati frammenti sembra rilevarsi, che Iddio creò un etere, che dall'unione di questo col

col caos si produsse la terra, la quale era una divinità ugualmente che l' etere, e finalmente, che dalla unione di queste due divinità furono prodotti tutti gli enti particolari.

Questi Poeti diedero ai loro scritti espressamente il nome di Cosmogonia. Quei che gli seguitarono sotto il nome di Teogonia non altro esposero che a loro imitazione la Cosmogonia, o sia la generazione del Mondo. Ferecide nato nella Siria circa l' Olimpiade XLV. e precettore di Pitagora fu autore di una di queste Teogonie. Altre si attribuiscono ad Epimenide, ad Antifone 1. ed una a Democride 2. Nessuno di questi lavori ha potuto sfuggir gl' insulti del tempo. Possiamo per altro credere, che Aristofane, ed Esiodo avessero da esse tratti i loro favolosi racconti. Ci insegna il primo, che dal Caos nacque la notte, ed il tartaro, che da questi derivò il cielo, e l' etere, e la terra, e che questa unita al caos produsse i Dei, e gli Uomini 3. L' altro è più confuso ancora, e dalla sua lunga serie di divine genealogie sembra solo potersi dedurre, che ammettesse un caos già esistente, e perciò eterno, e che a differenza di Aristofane pretendesse, che il Cielo fosse nato dalla Terra, e dal Caos 4.

Ma lasciati questi vaneggiamenti permettetemi, che vi rammenti la nobile descrizione del

Caos

Caos, e della origine del Mondo, che ci ha lasciata Ovidio. Così egli cantò

Ante mare, & terras, & quod regit omnia cælum,
Unus erat toto naturæ vultus in orbe,
Quem dixere Chaos, rudis indigestaque moles,
Nec quidquam nisi pondus iners, congestaque eodem,
Non bene junctarum discordia semina rerum.
Nullus adhuc mundo præbebat lumina Titan
Nec nova crescendo reparabat cornua Phœbe.
Nec circumfuso pendebat in aere tellus,
Ruderibus librata suis, nec brachia longo
Margine terrarum porrexerat Amphitrite,
Quaque erat & tellus, illic & pontus, & aer.

. . . . . .

Hanc Deus, & melior litem natura diremit;
. . . . . .
Nam cælo terras, & terris abscidit undas
Et liquidum spisso secrevit ab aere cælum;
Ignea convexi vis, & sine pondere cæli
Emicuit, summaque locum sibi legit in arce.
Proximus est aer illi levitate, locoque,
Densior his tellus, elementaque grandia traxit,

Et

Digitized by Google

Et pressa est gravitate sui, circumfluus humor
Ultima possedit, solidumque coercuit orbem.
Sic ubi dispositam quisquis fuit ille Deorum
Congeriem secuit, sectamque in membra redegit.
Principio terram, ne non æqualis ab omni
Parte foret magni speciem glomeravit in orbis,
Tum freta diffudit, rapidisque tumescere ventis
Jussit, & ambitæ circumdare littora terræ.
Addidit & fontes, & stagna immensa, lacusque,
Fluminaque obliquis cinxit declivia ripis
Quæ diversa locis partim sorbentur ab ipsa
In mare perveniunt partim, campoque recepta
Liberioris aquæ pro ripis littora pulsant.
Jussit, & extendi campos, subsidere valles,
Fronde tegi sylvas, lapidosos surgere montes.
. . . . . .
Sanctius his animal, mentisque capacius altæ
Deerat adhuc, & quod dominari in cætera posset
Natus homo est: sive hunc divino semine fecit
Ille opifex rerum, mundi melioris origo
Sive recens tellus, seductaque nuper ab alto
Æthe-

Digitized by Google

Ethere cognati retinebat semina cæli
Quam satus Iapeto mixtam fluvialibus undis
Finxit in effigiem moderantum cuncta Deorum 1.

Sollevati i vostri spiriti con questa nobile descrizione, terminerò con esporvi la strana opinione di quei Filosofi, i quali pretendevano essere la formazione del Mondo un effetto della Musica. Pitagora, e Platone furono i primi a credere, che l' anima umana, e quanto vi ha nel Mondo fosse effetto della Musica. Madama di Chastelet ha con grande acutezza spiegati i loro sentimenti, onde vengono ad asserire, che le più semplici particelle de gli elementi hanno una determinata relazione, che produce la perfetta armonìa di tutto l' Universo. Iddio, che n' è il grande architetto, ne ha disposta ogni menoma parte in maniera, che data la sua situazione, egli sa la relazione che essa ha avuta, ha, ed avrà colle altre tutte innumerabili 2. Platone certamente, nel mettere in armonìa i quattro elementi 3. non altro sembra avere preteso, che quel tanto, che fu più chiaramente insegnato da Aristotele, cioè che due elementi sono fra se contrari, la terra che è assolutamente grave, ed il fuoco assolutamente leggero, e che due occupavano il luogo di mezzo l' aria, e l' acqua 4. Era questo

sto lo stesso che dire, come osserva il celebre P. Martini 1. che la terra, ed il fuoco erano come il 12. ed il 6. o sia formavano l' ottava, e che i due frapposti elementi, l' aria, e l' acqua si potevano considerare come l' otto, ed il nove, o sia come la quarta, e la quinta, onde ne doveva risultare l' antico tetracordo dei Greci. Questi Filosofi estendevano finalmente le proporzioni della Musica al sistema Planetario, ed applicavano ad ogni pianeta una corda del loro istrumento eptacordo nato dal Tetracordo. Nicomaco ci ha spiegata la qualità del suono, che si produceva secondo esso dal moto di ciascun pianeta 2. Non era questo che un nuovo genere di vaneggiamento. Nel Libro di Giobbe si legge per verità 3. *Quis enarrabit cælorum rationem, & concentum eæli quis dormire faciet?* Ma poichè nel Testo Ebreo si legge תִּי יִסַּפֵּר שְׁחָקִים בְּחָכְמָה וְנִבְלֵי שָׁמַיִם יַשְׁכִּיב : (*Quis numerabit ethera in sapientia, & defluxus cælorum quis quiescere faciet?*) non sembra potersene dedurre alcuna conseguenza in favore di questo sistema della Musica, parlandosi in questo luogo non già della armonìa dei cieli, ma sibbene delle nubi, che vengono trattenute da Dio, onde con esorbitanti piogge non inondino tutta la superficie della Terra.

CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della I. Lezione.

PAG. 12.

1. τὰ ἀόρατα αὐτῦ ἀπὸ κτίσεως κόσμυ τοῖς ποιήμασι νοόμενα καθορᾶται *ad Rom. cap. 1. v. 20.*

2. Si omnes mundi partes ita constitutæ sunt, ut neque ad usum meliores potuerint esse, neque ad speciem pulchriores; videamus utrum ea fortuita sint, an eo statu, quo cohærere nullo modo potuerint, nisi sensu moderante, divinaque providentia. Si ergo meliora sunt ea, quæ natura, quam illa, quæ arte perfecta sunt, nec ars efficit quidquam sine ratione, ne natura quidem rationis expers est habenda. Qui igitur convenit, signum, aut tabulam pictam cum aspexeris, scire adhibitam esse artem, cumque procul cursum navigii videris, non dubitare, quin id ratione, atque arte moveatur, aut cum solarium vel descriptum, aut ex aqua contemplere, intelligere declarari horas arte, non casu, Mundum autem qui & ipsas has artes, & earum artifices, & cuncta complectatur, consilii, & rationis esse expertem putare? *Cic. de Nat. Deor. lib. 2. cap. 34.*

PAG. 13.

1. Terra universa cernatur locata in media mundi sede, solida & globosa, & undique ipsa in se se nutibus suis conglobata, vestita floribus, herbis, arboribus, frugibus, quorum omnium incredibilis multitudo, insatiabili varietate distinguitur. Adde huc fontium gelidas perennitates, liquoresque perlucidos amnium, riparum vestitus viridissimos, speluncarum concavas

Digitized by Google

cavas altitudines, saxorum asperitates, impendentium montium altitudines, immensitatesque camporum: adde etiam reconditas auri, argentique venas, infinitamque vim marmoris . . . . quæ, si ut animis, sic oculis videre possemus, nemo cunctam intuens terram, de divina ratione dubitaret. *Ibid. cap.* 39.

2. Si quis in domum aliquam, aut in gymnasium, aut in forum venerit, cum videat omnium rerum rationem, modum, disciplinam, non possit ea sine causa fieri judicare, sed esse aliquem intelligat, qui præsit, & cui pareatur: multo magis in tantis motionibus, tantisque vicissitudinibus tam multarum rerum, atque tantarum ordinibus, in quibus nihil unquam immensa, & infinita vetustas mentita est, statuat necesse est ab aliqua mente tantos naturæ motus gubernari. *Ibid. cap.* 5.

3. Ingens tibi domicilium sine ullo incendii, aut ruinæ metu struxit; in quo vides non tenues crustas . . . . sed integras lapidis pretiosissimi moles . . . . . negas te ullum munus accepisse? & cum ista, quæ habes magno æstimes, quod est ingrati hominis, nulli debere te judicas? *De Benefic. lib.* 4. *cap.* 6.

4. Carissimos nos habuerunt Dii immortales, habentque, & qui maximus tribui honos potuit, ab ipsis proximos collocaverunt. Magna accepimus: Majora non cepimus. *Ibid. lib.* 2, *cap.* 29.

PAG. 14.

1. *Pfaffius orat. de Egoismo.*

PAG. 15.

1. *Hist. Critica Philosoph. to.* 1. *pag.* 1144. *edit. Lipsiæ an.* 1742.

2. Elea-

Digitized by Google

2. Eleaticæ disciplinæ princeps fuit Xenophanes Colophonius, quem dicit Timæus fuisse tempore Hieronis, qui in Sicilia obtinuit dominatum . . . . Hujus fuit auditor Parmenides, ejus Zeno, deinde Leucippus, deinde Democritus. *Clem. Alexandr. Strom. lib. 1. pag. 353. edit. Venet. 1757.*

3. Dictionaire *Articl.* Xenophanes.

4. *Annal. Hist. Philosoph. de Spinozismo ante Spinozam.*

5. *Ad* Stanlei *Hist. Philos. P. X. pag.* 834.

6. *Philosoph. Orig.*

7. *Deism. fanat.* §. 2.

8. Sepulchra Eleatica reserata *cap.* 3. §. 4.

9. *Hist. Critic. Philosoph. part.* 2. *lib.* 2. *cap.* 11.

10. *Quæst. Academ. lib.* 2. *cap.* 33.

11. Xenophanes unum posuerat, nihil tamen clarum dixit . . . . sed ad totum cælum respiciens ipsum unum ait esse Deum · εἰς τὸν ὅλον οὐρανὸν ἀποβλέψας τὸ ἓν εἶναι φησὶ τὸν θεόν. *Methaphys. lib.* 1. *cap.* 5.

PAG. 16.

1. καὶ σφαιροειδῆ, καὶ πᾶσι τοῖς μορίοις ὁμοιομερῆ. *Philosoph. cap.* 14.

2. *Syst. Intel. cap.* 4. §. 21.

3. *Guadlingiana P.* 15. *Dis.* 1.

4. *loc. cit. pag.* 1161.

5. *Physic. lib.* 1. *cap.* 2. *&* 3.

6. *loc. cit.* Placuit ei universum infinitum esse, & immutabile, atque immobile, & unum sibi ipsi simile ac plenum, motumque non esse, verum videri esse, *Diogenes Laert. lib.* 9. *Melissus.*

7. In omnibus se se habere Deum inquit, ut æternus, & unus, & similis, & globosus cum sit, neque infinitum esse, neque finitum, neque quiescere, neque moveri ipsum asserat.

Arist.

Digitized by Google

Arist. lib. de Xenophane, Zenone, & Gorgia. cap. 2.

PAG. 17.

1. *Bruckerus loc. cit. pag.* 1175.

2. *Cicer. de Nat. Deor. lib.* 1. *Lactant. lib.* 10. *Minucius Felix. Octav. cap.* 8.

3. *Suidas.* in Diagoras.

4. Jovem custodem rectoremque, universi animum, ac spiritum, mundani hujus operis dominum, & artificem, cui nomen omne convenit . . . . . vis illum vocare mundum? non falleris: Ipse enim est totum, quod vides: totus suis partibus inditus, & se sustinens vi sua. Seneca *Nat. quæst. lib.* 2. *cap.* 45.

5. Quid est cur non existimes in eo divini aliquid existere, qui Dei pars est? Totum hoc, quo continemur, & unum est, & Deus, & socii ejus sumus & membra. *Epist.* 92. *pag.* 137. *edit. Rom.* 1585.

6. *Pharsalia lib.* 9.

PAG. 18.

1. Prateolus Elenchus Hæres.

2. *Bayle Diction. Articl. Spinoza Remar. A.*

3. *Du Plessis Collectio tom.* 1. *pag.* 177.

PAG. 19.

1. γενόμενον μὲν ὃν ἅπαντες εἶναί φασιν. Creatum omnes esse dicunt: sed genitum alii quidem sempiternum, alii vero corruptibilem. *Lib.* 1. *de cælo cap.* 10.

2. Sunt qui tradant opinionis hujus non Aristotelem primum auctorem, sed Pythagoreos quosdam fuisse. At mihi Ocelli genere Lucani inscriptum de universi natura commentarium

tarium oblatum est, in quo quidem mundum esse ingenitum, & nunquam interiturum protulit. ἀγέννητον τε καὶ ἄφθαρτον ἀπεφαίνετο. *Philo Judæi lib. de incorrupt. Mundi.*

3. δοκεῖ γαρ μοι τὸ πᾶν ἀνώλεθρον εἶναι, καὶ ἀγένητον ἄειτε γὰρ ἦν καὶ ἔςαι ἰ εἰ γὰρ ἔγχρονον, ὐκ ἂν ἔτι ἦν. ὅτως ὖν ἀγένητον τὸ πάν καὶ ἀνώλεθρον. Ocellus περί τȣ̃ παντὸς *ap.* 1. §. 2.

4. *loc. cit.*

PAG. 20.

1. *Lib.* 1. *Astrom. v.* 515.

Ast neque terra Patrem novit, nec flamma, nec aër,
Aut humor, faciuntque Deum per quattuor artus;
Et mundi struxere globum, prohibentque requiri
Ultra se quicquam, cum per se cuncta creentur. *Ibid. v.* 137.
Hæc æterna manet, divisque simillima forma
Cui neque principium est usquam, nec finis in ipso:
Sed similis toto remanet, perque omnia par est. *Ibid. v.* 211.

2. *Aul. Gel. lib.* 11. *cap.* 9.

3. Philo. περὶ ἀφθαρσίας κόσμου.

4. Necesse est creata a principio, a Deo facta esse, nec tempus ullum esse, quo hæc non fuerint. Si enim fuit tempus, quo non fuerunt opificia, ergo opificiis nullis existentibus, nec opifex est. Photius *Biblioth. Cod.* 235. *pag.* 934.

PAG. 21.

1. *Epist.* 94. *ab Avitum to.* 4. *Opp. pag.* 763. *edit. Paris.* 1706.

2. *loc. cit. Cod.* 8. *pag.* 10.

6. *Her-*

Digitized by Google

3. *Herbelot Biblioth. orient. pag.* 303.

4. γέγονεν· ὁρατὸς γὰρ ἁπτός τε ἐστι, καὶ σώμα ἔχων· πάντα δὲ τὰ τοιαῦτα αἰσθητὰ . . . . τῷ δὲ οὐ γενομένῳ φαμεν ὑπ' αἰτίου τινὸς ἀνάγκην εἶναι γένεσθαι. *Plat. in Timæo. Tom.* 3. *pag.* 28. *edit. Paris.* 1578.

5. αὐτὸν δὲ τὸν κόσμον ἄφαρπόντε καὶ ἀγέννητον εἶναι ἀναγκη. *Sal. Phil. de Diis & mundo cap.* 7.

6. Mundum hunc arbitramur esse quidem semper, numquam vero non esse, ... mens est ante ipsum non quasi præcedens tempore, sed quoniam hic est a mente. *Plotinus Enn.* 3. *lib.* 2. *cap.* 1. *pag.* 233. *edit. Basil.* 1580.

7. *In Timæum.*

PAG. 22.

1. συναίδιον εἶναι τῷ πεποιηκότι, καὶ οὐκ ἄν ποτε φθαρῆναι τόδε τὸ πᾶν. Conditori esse coæternam, neque desituram unquam rerum hanc universitatem. *Zachar. Mytilen. Dial. Lipsiæ* 1650.

2. Plerique Platonis sectatores timentes atque ægre ferentes omnia moliuutur, vique pervertunt, putantque tanquam flagitiosam, & infandam sententiam debere occultari, & negari, quæ mundum, ejusque animam non ex sempiternis constituit principiis, neque infinito tempore talem fuisse affirmat. *Plutarchus de animæ procreat. pag.* 1013. *edit. Paris.* 1624.

3. *Lib.* 10. *de Civit. Dei cap.* 31.

4. Qui a Deo factum fatentur, non tamen eum volunt temporis habere, sed suæ creationis initio, ut modo quodam vix intelligibili semper sit factus, dicunt quidem aliquid, unde sibi Deum videntur velut a fortuita temeritate defendere . . . . . sed non video quomodo eis possit in cæteris rebus ratio ista subsiste-

Digitized by Google

sistere, maximeque in anima; quam si Deo coæternam esse contenderint, unde illi acciderit nova miseria, quæ nunquam antea per æternum, nullo modo poterunt explicare. *Ib. lib.* 11. *cap.* 4.

5. Moniglia Trattato contro i Materialisti.

PAG. 23.

1. Qui hoc dicunt si mundum æternum existimarent sine ullo initio, & ideo nec a Deo factum videri volunt, nimis aversi sunt a veritate, & lethali morbo impietatis insaniunt. Exceptis enim Propheticis vocibus, mundus ipse ordinatissima sua mutabilitate, & mobilitate, & visibilium omnium pulcherrima specie, quodammodo tacitus & factum se esse, & nonnisi a Deo ineffabiliter, atque invisibiliter magno, & ineffabiliter, atque invisibiliter pulchro fieri se potuisse proclamat. S. August. *de Civit. Dei. Lib.* 11. *cap.* 4.

2. *Photius Biblioth. cod.* 351.

3. *Lib.* 2.

4. *De Præparat. Evangel. lib.* 1. *cap.* 10. *al.* 7.

5. Syncellus in Chronico.

6. Hi suspicati sunt mundum, quem videmus, aut ipsum esse Deum solum, aut eam quæ insit universalem animam, quam ubi sub nomine fati, & necessitatis consecrarunt, summa impietate repleverunt vitam humanam. Philo, *de migrat. Abrahami.*

7. *Physiol. Stoic. lib.* 2. *dissert.* 10.

8. De Spinozismo ante Spinozam §. 20.

PAG. 24.

1. Ægyptii materiam principium fuisse rerum dixere, ex ea deinceps quatuor elementa

discretâ, perfectasque complures animantes. Solem ac Lunam Deos esse, alterumque Osirim, alteram Isim appellatos . . . . . Manetes auctor est in naturalium Epitome, & Hecatæus in primo de Ægyptiorum Philosophia Libro. Laertius *lib. 1. cap. 17. Lugduni 1566.*

2. Nec alios agnoscunt Deos quàm quæ vulgo errantia sidera nominantur, quæque Zodiacum implent, adeoque quotquot in eorum vicinia oriuntur. *Apud Euseb. de Præp. lib. 3. pag. 92. edit. Paris. 1628.*

3. Cum initio rerum Universitas coagmentaretur, cælum & terram naturis horum commixtis, unam hubuisse formam, sed post mutuam ajunt corporum successionem, mundus totum hunc ordinem in se spectabilem demum est complexus, aërque perpetuam obtinuit agitationem, ejus pars ignea ad sublimissima ejus concurrit, cum natura ejusmodi propter levitatem sursum tendat &c. *Lib. 1. Hist. pag. 7. edit. Hannoviæ 1604.*

4. Duos esse Deos æternos & primos existimarunt; Solem quippe, & Lunam, quorum istum Osiridim, hanc Isim appellarint. *Ibid. pag. 10.*

5. *Bruckerus Hist. Philos. tom. 5. pag. 893.*

PAG. 25.

1. *Apologet. cap. 26.*
2. *De divinat. lib. 1. cap. 10.*
3. *De Placit. Philos. lib. 11. cap. 1.*
4. Thales Milesius, qui primus de talibus rebus quæsivit: aquam dixit esse initium rerum: Deum autem eam mentem, quæ ex aqua cuncta finxerat. *De Nat. Deor. lib. 1. cap. 10.*
5. *Iliad. v. 286.*
6. *Argonaut. lib. 4.*

PAG. 26.

Digitized by Google

PAG. 26.

1. *Ecloga 6. v. 31.*
2. *Geogr. lib. 15.*
3. Aqua ait Thales valentissimum elementum est: hoc fuisse primum putat, ex hoc vexisse omnia. Sed & nos quoque aut in eadem sententia, aut in ultima sumus: dicimus enim ignem esse, qui occupat mundum, & in se cuncta convertit; hunc evanidum considere, & nihil relinqui aliud in rerum natura, igne extincto, quam humorem: in hoc futuri mundi spem latere. Ita ignis exitus mundi est, humor primordium. *Natural. quæst. lib. 3. cap. 13.*

PAG. 27.

1. Oceanum, & Tethyn generationis parentes esse cecinerunt. Jusjurandum quoque Deorum aquam esse, stygem ab ipsis postea appellatam, *Metapk. lib. 1. cap. 3.*
2. *De Civit. Dei lib. 7. cap. 7.*
3. *System. Intellect. cap. 3. §. 21.*
4. *Laertius lib. 2. sect. 1.* Principium rerum infinito adscribit, ex quo omnia fiant, & in quod omnia dissolvantur: ideoque etiam nasci infinitos mundos, & interitu suo ad id redigi, ex quo erant orti, tradit. *Plut. de Plac. Philos. lib. 1. cap. 3.*
5. *Euseb. de Præparat. Evang. lib. 1. cap. 8.*
6. Anaximenes Eurisistrati filius sodalis factus Anaximandri materiam sive subjectum ait unum esse, idque infinitum ut ille etiam, sed non indefinite sicut Anaximander, sed ut definiat esse aerem. *Cicero de Nat. Deor. lib. 1. cap. 10. & Academ. quæst. lib. 4. cap. 37.*

Digitized by Google

PAG. 28.

1. Reliqui Philosophi ante Anaxagoram fortunam, cæcamque necessitatem, id est motus materiæ, vel fortuitos, vel necessarios, unum rerum principium esse professi sunt, primus autem Anaxagoras affirmavit, mentem puram, & omnis corruptionis nesciam rebus omnibus præsidere. *Plutarch. in Pericle. Cic. quæst. Acad. lib. 2.*

2. *Euseb. de Præp. Evang. lib. 1. cap. 8.*

3. *ὁ μέντοι κοσμοποιεῖν τὸν νῦν Stob. Ecl. Phys. lib. 1. cap. 1.*

4. *Cicer. Acad. quæst. lib. 1. cap. 6.*

5. *In Timæo.*

PAG. 29.

1. *Laerti. lib. 7. pag. 440. Lugd. 1566.* Videtur illis duo esse rerum omnium principia faciens videlicet ac patiens. Quod igitur patitur sine qualitate esse substantiam materiam: quod autem faciat Verbum Deum esse quod in ipsa sit.

2. *Seneca epist. 89. Plut. de Placit. lib. 1. cap. 7.*

3. *Laertius lib. 7. sect. 141. & 142. Stobæus Ecl. Phis. cap. 14.*

4. *Cicero de Nat. Deor. lib. 2.*

PAG. 30.

1. Omne hujusmodi semper fuit quale nunc est, semperque tale erit, nihilque est in quod mutari possit. Nam præter ipsum universum nihil est, quod in id ingressum mutationem operetur. *Laert. lib. 10. pag. 614.*

2. *De Nat. Deor. lib. 1. cap. 8. lib. 2. cap. 17.*

3. Lu-

Digitized by Google

3. Lucretius in toto Opere.
4. *Lib.* 10. *de morib. Philosoph.*
5. *Lib.* 1. *de Nat. Deor. cap.* 10.
6. *Metaphys. lib.* 1. *cap.* 10.
7. *Quæst. Academ. lib.* 4. *cap.* 37.
8. *De Plac. Philos. lib.* 1. *cap.* 3.
9. *Lib.* 9. *Heraclitus.*
10. *Lib* 1. *v. v.* 636.

PAG. 31.

1. ὁ κόσμος ἓν καὶ ἔσται πύρ ἀείσων ἀπτόμενο μετρῳ, καὶ αποσβεννύμενον μέτρῳ. *Lib.* 5. *Strom.*
2. *Lib. de anima Mundi.*
3. *Censorinus de die Natali cap.* 3.
4. *S. Cyrillus lib.* 1. *contra Julianum.*
5. *Laertius in Pythag. & Plutarchus de Plac. Philosoph. lib.* 2. *cap.* 6.

PAG. 32.

1. *Sextus empir. adv. Math. lib.* 9. *S.* 14.
2. *Pseudov-origen. Philosoph. cap.* 3. *Clemens Alexandrin. Stromat. lib.* 5.
3. *Plut. de Placit. Phil. lib.* 1. *cap.* 5.
4. *Ibid. cap.* 13., *& Stobæus Ecl. Physica. cap.* 13.
5. *Aristot. Methaphys. lib.* 2. *cap.* 4. *Plut. de Placit. lib.* 1. *cap.* 3. *Clem. Alex. Admonit. ad gentes. Laertius lib.* 8.
6. *Ibid. ll. cc.*

PAG. 33.

1. Opificem omnium Deum duodeeim annorum millia universi hujus creationi impendisse . . . . . Videri itaque primos sex millenarios ante formationem hominis præteriisse, & reliquos sex millenarios duraturum esse genus hominum, ut sit universum consu-

mationis tempus duodecim millium annorum • v. Τυρρηνια

2. *Spicilog. Bibl. tom. 1. pag. 8.*
3. *Plut. in Sylla.*

PAG. 34.

1. *De Psychol. Platonis.*
2. *De Iside, & Osiride.*
3. *Georgius Alphabet. Tibet.*
4. *Clavigero Ist. del Messico tom. 1.*

PAG. 35.

1. *Bruckerus Hist. Philos. tom. 2. pag. 648.*
2. *Ibid. pag. 832.*
3. *Jo: Reuchlin. de arte Cabbal. lib. 1.*

PAG. 36.

1. *Laertius lib. 1.*

PAG. 37.

1. Orpheum Poetam docet Aristoteles nunquam fuisse, & hoc Orphicum carmen Pythagorici ferunt cujusdam fuisse Cecropis, At Orpheus id est imago ut vos vultis, sæpe in animum meum incurrit. *Cicero de Nat. Deor. lib. 1.*

2. *Timotheus in Cosmopæja apud Eusebium in Chronico, Cedrenus in Chronographia.*
3. *Systema intellect. cap. 4. §. 7.*
4. *Observat. de Philosoph. Orphica. observ. Ital. Lat. tom. 6. observ. 29.*
5. *Quæst. Alnet. lib. 2. cap. 3.*
6. *Hist. Philos. tom. 1. pag. 390.*
7. *l. c, pag. 6.*

PAG. 38.

Digitized by Google

PAG. 38.

1. *Irenæus lib. 2. cap. 19.*
2. *Fulgentius Mytol. lib. 2. cap. 17.*
3. Chaos erat primnm, & nox, Erebusque niger, & Tartarus ingens:
Neque terra, neque aer erat, neque cælum in immensis sinubus Erebi.
Nox alis nigris primum parit ovum subventaneum:
Ex quo, revoluto aliquo tempore, emersit gratus amor,
Radians tergo aureis alis, similis aeris turbine.
Hic autem mixtus atro chao, qua erat Tartarus
Edidit genus nostrum, & primum adduxit in lucem.
Neque enim Deorum genus ante fuit, quam commiscuit omnia amor,
Commissique uni aliis prodiit cælum, & oceanus
Et terra, omniumque Deorum beatorum genus immortale: *Aristoph. in Avibus.*
4. *Hesiodi Theogonia.*

PAG. 41.

1. *Ovid. Metamorph. lib. 1.*
2. *Istoria di Fisica cap. 7. §. 131.*
3. *Plutarchus de Musica.*
4. *Bruckerus Hist. Philos. part. 6. lib. 2. cap. 7.*

PAG. 42.

1. *Istor. della Musica tom. 2. diss. 1.*
2. *Armonia manual. lib. 1.*
3. *Cap. 38. vers. 37.*

Digitized by Google

LEZIONE II.

OPINIONI DEGLI ANTICHI SU L' ANIMA DEL MONDO.

LA lunga serie di follie, e di vaneggiamenti esposta AA. EE. nella passata Lezione, sembra che avrebbe dovuto esaurire la materia, qualora l' umano intelletto conoscesse alcun limite nei suoi smarrimenti. Eraclito si lagnava già dei Filosofi dei suoi tempi, i quali desiderosi di arricchirsi di nuove idee, e di nuove verità, credevano di poter trarre le loro cognizioni da quei piccoli mondi, i quali non erano che lavoro delle loro fantasie, in vece di piuttosto applicarsi a ben conoscere il mondo grande, la cui esistenza non era vana, e chimerica, ma fisica, e reale. Egli avreb-

avrebbe avuto ragione di ciò dire, qualora non avessero essi Filosofi ugualmente vaneggiato nel contemplare questo gran mondo. La passata Lezione ce ne ha convinti abbastanza. Con tutto ciò un altra prova ne vedrete quest' oggi nell' esporvi i loro vaneggiamenti su l' anima, e su l' ovo del mondo. Sarà questa una nuova materia non so se di erudizione, o di confusione. Gradirete ciò non ostante di sentirli rammentare, ed io avrò piacere d' incontrare il vostro genio.

Dovendo esporre i sentimenti degli antichi Filosofi su l' anima del mondo non intendo di rammentare di nuovo coloro, che caddero nel mostruoso Panteismo. Confondendo essi Iddio colla materia, anzi che attribuire un' anima al mondo, venivano a negare ogni anima, ed ogni divinità. Ocello nativo della Lucania, e discepolo di Pitagora, il Filosofo più antico di cui esista alcuno scritto, ammette come vi dissi, l' eternità del mondo. Egli insegna, che il fuoco produsse l' aria, e questa l' acqua, dalla quale ebbe origine il quarto elemento cioè la terra 1. sostiene che il mondo esiste per se medesimo, e che è in ogni sua parte perfetto. Ma non fa parola dell' anima del mondo. Egli fu seguitato da un altro Filosofo similmente Italiano, Timeo nativo di Locti, e questo fu il primo, che introdusse l' opinio-

ne di un' anima del mondo. Esso ancorà era discepolo di Pitagora 1. Non saprei quale dei due si sia in questa opinione scostato dal Maestro. Cicerone ci assicura *Pithagoram censuisse Deum esse animum per naturam rerum omnium intentum, & commeantem, ex quo animi nostri carperentur* 2. Clemente Alessandrino dice similmente avere esso definito *Deum esse totum in mundi circulo, speculatorem, vel directorem potius totius generationis . . . . . patrem omnium, mentem, & animationem universi circuli, rerum omnium motum* 3. Lo stesso ci dice il Martire S. Giustino 4. Pitagora avea per avventura appresa questa sentenza da gli Egizi 5. I Celti erano forse in una ugual persuasione 6. Gli Etruschi, che secondo Arnobio 7. sono stati i padri di ogni superstizione, credevano similmente, per attestato di Seneca, Iddio essere *custodem, rectoremque Universi, animum, ac spiritum, mundani hujus operis dominum, & artificem* 8. forse Orfeo non pensava differentemente, se pure ad esso appartiene realmente quel frammento, che è stato trascritto dall' Autore del Libro *sul Mondo* tradotto da Apulejo. Ivi si legge

Spiritus est cunctis, validusque est Juppiter ignis
Juppiter est pelagi radix, est lunaque solque.
Cun-

Digitized by Google

Cunctorum rex est, princepsque, & originis auctor.

Per attestato di Laerzio, Talete faceva similmente il mondo animato da Dio ἔμψυχον, καὶ δαιμόνων πλήρη εἶναι 1. e Cicerone ci assicura, che egli credeva *Deum eam mentem, quæ ex aqua cuncta fingeret* 2. Il Cudwort 3. crede che Socrate fosse in questo medesimo errore. Platone nel suo Timeo certamente non ha dubitato di attribuirglielo. Ma non avendo Socrate applicata la sua filosofia a queste astrazioni metafisiche, crediamo piuttosto che abbia Platone attribuiti a Socrate i dogmi della scuola Pitagorica.

Per ritornare adunque a Timeo di Locri, egli scrisse un breve opuscolo su l'anima del mondo, che ci è stato conservato da Proclo nei suoi commentari sul Timeo di Platone, colle Opere del quale è stato dato più volte alla pubblica luce. Si fa in questo Libro la materia eterna, e si vuole, che Iddio se ne prevalesse, per creare questo mondo visibile a similitudine di quella idea eterna, che se ne era esso formata.

Accintosi egli dice a questo gran lavoro *Mundum ex omni materia creavit, universique naturam terminum ipsum circumscripsit, atque definiit: quod videlicet omnia alia in seipso*

complectatur; quippe quod unum sit unigenitum, perfectum, anima & ratione præditum (ἔμψυχόν τε καὶ λογικὸν) sic enim melius erat futurum, quare illud quod animæ & rationis est expers, globoso corpore, hæc enim figura omnibus figuris perfectior est; Quum igitur vellet Deus pulcherrimum foetum producere, hunc effecit Deum genitum (τοῦτον ἐποίει θεὸν γενητόν) nunquam corrumpendum ab alia causa, præterquam a Deo, qui ipsum composuit, si quando voluerit ipsum dissolvere 1. Egli pretende quindi, che Iddio traesse quest' anima dalla parte media del mondo, e che con essa lo venisse a ricuoprire intieramente 2. dice, che essa fu la prima creata, *illud enim quod honoratius est, atque augustius, & potestate & tempore prius est*, e finalmente vuole, che sia formata dei numeri cento quattordici mila seicento novantacinque 3. Non vi dispiaccia AA. EE. di non intendere ciò, perchè egli stesso non poteva certamente comprendere questi vaneggiamenti della sua fantasia.

Platone avea per le mani il questo scritto, che l' altro di Ocello. Egli credè di dover seguitare Timeo, e ne formò un si alto concetto, che volle intitolare dal suo nome quel celebre Dialogo, che scrisse su la Natura, o sia su l' Universo. Egli adunque credè il mondo animato. Per verità quando deffinisce l' ani-

l' anima essere *id*, *quod ipsum possit seipsum movere* 1. sembrerebbe che non intendesse di parlare, che di una potenza motrice. Ma quando soggiunge, che quell' anima, o quelle anime, che muovono i cieli, il sole, le stelle, e che sono in somma l' origine di ogni moto, sono Dei 2. e quando soggiunge, che il mondo è animato ζῶον, ed ha ricevuto il dono della sapienza dal suo creatore 3., di che altro può parlare, che di un' anima propriamente tale? Di fatto nel Timeo, ove spiega più diffusamente questa sua opinione, insegna che Iddio diede l' intelligenza al mondo, e gl' infuse un' anima. *Quam ob caussam non est cunctandum profiteri, si modo investigari aliquid conjectura potest, hunc mundum animal esse, idque intelligens, & divina quidem intelligentia genitum, atque constitutum* 4. Spiega quindi la maniera, colla quale formò Iddio quest' anima, e l' officio, che le impose: *Ille tam generatione, quam virtute priorem, antiquioremque animam corpore constituit, utpote quæ obedienti corpori esset imperatura.* Vuole che essa fosse formata *ex ea substantia, quæ individua, & semper eadem similisque est, & ex ea rursus, quæ circa corpora dividua est: tertiam substantiæ speciem commiscuit mediam*, la quale secondo esso partecipava d' ambedue le prime sostanze, finalmente *cum hæc tria sumpsisset*,

psisset , in unam speciem omnia temperavit ; onde ne risultò l'anima del mondo 1. Da tutto ciò il Bruckero 2. crede a ragione di poter dedurre, che secondo la mente di questo Filosofo l'anima del mondo non era eterna, che era dessa formata parte dalla materia, e parte da una specie di emmanazione della divina natura, e che si è ingannato Plotino coi suoi seguaci della scuola Platonica di Alessandria nel pretendere, che esso avesse insegnato avere il mondo due anime, l'una ὑπερκόσμιον, e l'altra ἐγκόσμιον 3. Aristotele dice che Platone insegnò essere stata l'anima del mondo creata da Dio insieme col cielo 4. Riguardo per altro a queste due anime del mondo, Plotino era stato in questo suo sentimento preceduto da Plutarco. Questi non solamente dice, che secondo Platone il mondo costa di due parti, *corpore, & anima*, che il corpo non fu creato da Dio, *sed a materia exhibitum conformavit, & concinnavit; non opus modo, sed & pars Dei est, neque ab ipso facta, sed de ipso, & ex ipso extitit* 5. (ἀλλ' ἐκ, αὐτοῦ καὶ ἐξ αὐτοῦ γέγονεν) Ci fa sapere di più, che esso Platone nella sua avanzata età si indusse finalmente ad ammettere le due mentovate anime del mondo 6.

Questo gran Filosofo come vi ho accennato, aveva appreso a meditare su la Natura dell'Universo dai due Filosofi Italiani Ocello, e Ti-

e Timeo. Egli avea di più frequentata la scuola dell' altro non meno celebre Filosofo Italiano Archita di Taranto, il quale avendo similmente scritto un opuscolo su la Natura dell' Universo 1., non avea fatta parola di quest' anima del mondo.

Permettetemi AA. EE. di osservare di passaggio, che i più antichi Scrittori, che hanno trattato di queste sublimi materie sono stati Italiani, e che da essi ha appresa la sua filosofia la Grecia tutta, nè mi sarebbe difficile di provare col celebre Bianconi 2., che le altre scienze, ed arti ancora nella Italia, e nella Sicilia erano già arrivate alla loro perfezione, quando appena si conoscevano nella Grecia.

Ma per ritornare all' anima del mondo, il mentovato Plutarco dice, che Aristotele era persuaso, che il mondo non fosse nè animato, nè affatto senza anima 3. Atenagora 4. e Clemente Alessandrino 5. dicono, che esso costituiva Iddio anima del mondo. Ben vi accorgete che questa espressione più facilmente s' intende di un' anima, e di una mente, che assiste, e regge il mondo colla sua providenza, che di uno spirito, che gli dia per così dire la forma, e lo costituisca nel genere animale. In questo ultimo senso appunto sembra, che fosse presa da gli Stoici. Così ne parlano Seneca 6. Plinio 7. e Diogene Laer-

Laerzio 1. Dice questi espressamente, che secondo gli Stoici è il mondo ζῶον ἔμψυχος, καὶ αἰσθητικὸν. *Natura animata, & sentiens.* Manilio così parimente espone i loro sentimenti

. . . . *Vivere mundum,*
Et rationis agi motu, cum spiritus unus
Per cunctas habitet partes, atque irriget orbem,
Omnia pervolitans, corpusque animale figuret.

Empedocle 2. ed Eraclito 3. abbracciarono il medesimo errore. Ma quest' ultimo pretende, che sia nata l' anima del mondo da gli umidi vapori, donde le anime nostre ancora riconoscano la loro origine 4.

Forse a cagione di quest' anima molti fra gli antichi Filosofi attribuiscono al mondo i titoli della divinità, senza perciò incorrere nel Panteismo. Cicerone parlando delle orbite celesti dice di quella più alta, che le altre tutte abbraccia, che è *summus ipse Deus arcens, & continens cæteros* 5. Macrobio nell' interpretare questo testo del Maestro della Latina eloquenza, dice, che il nome di Dio fu da esso dato a quell' orbita; perché *non modo immortale animal ac divinum fit, plenum inclytæ ex illa purissima mente rationis, sed quod & virtu-*

tes

tes omnes, quæ illam primæ omnipotentiam summitatis sequantur, aut ipse faciat, aut ipse contineat 1. e soggiunge che tale era il sentimento ancora di Arato allora quando cominciò il suo Poema dalle seguenti parole.

Ab Jove principium Musæ. Jovis omnia plena.

Lo stesso Macrobio ci fa sapere, che alla Terra ancora sono stati attribuiti gli onori divini, e che è stata venerata sotto il nome di Maja, o di Dea magna 2. Voi vedete, che in questo luogo la pagana Mitologia mi inviterebbe a parlarvi di quel gran numero di divinità, sotto il quale è stato venerato da gl' Idolatri il cielo, e la terra, ma vedete ancora che ciò troppo mi scosterebbe da quel solo argumento dell' anima del mondo, che mi sono proposto di trattare, e che pretendere di ridurre i sentimenti dei Poeti ad alcuna Teoria, sarebbe lo stesso, che voler vaneggiare con essi.

Cicerone nel testè citato luogo vuole, che da quest' anima del mondo, abbiano origine, le anime de gli uomini 3. Macrobio, illustrando i sentimenti di questo Scrittore, ci insegna, che 4. *ipsa mundana anima viventibus omnibus vitam ministrat.*

Hinc

Digitized by Google

Hinc hominum pecudumque genus, vitæque volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore Pontus.

Pretende ancora di renderci la ragione, per la quale quest' anima si sia creduta formata di numeri 1. ma voi già sapete, che è questo un nuovo genere di follia.

S. Agostino parla di questi Filosofi, che credevano il mondo animato, e che sostenevano avere origine da questa grand' anima, le anime degli uomini 2. e condanna l' empietà di una tale sentenza. *Quis non videat quanta empietas, & irreligiositas consequatur, ut quod calcaverit quisque, partem Dei calcet, & in omni animanti occidendo, pars Dei trucidetur.* Sappiamo che i Manichei, i Priscillianisti, ed i Marcioniti sostenevano a un di presso un consimile errore 3.

Orazio, e Virgilio fecero manifestamente allusione a questa sentenza, il primo allora quando chiamò l'anima dell' uomo

. . . . *divinæ particulam auræ* 4.

e l' altro quando insegnò

Esse

Digitized by Google

Esse apibus partem divinæ mentis, & haustus Ethereos 1.

Esso volle, che questa grand' anima fosse diffusa per tutto l' Universo allora quando cantò:

Principio cælum, & terras, camposque liquentes,
Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque astra
Spiritus intus alit, totamque infusa per artus
Mens agitat molem, & magno se corpore miscet.
Hinc hominum, pecudumque genus, vitæque volantum,
Et quæ marmoreo fert monstra sub æquore Pontus 2.

Lo stesso fu detto da Giovenale:

Sensum a cælesti demissum traximus arce,
Cujus egent prona, & terram spectantia 3.

e da Ipparco: *Hipparchus nunquam satis laudatus, ut quo nemo magis approbaverit cognationem cum homine syderum, animosque nostros partem esse cæli* 4. Ma per ritornare a Virgilio, sembra che esso in altro luogo ristringa l' anima del

del mondo unicamente al Sole.

Sol qui terrarum flammis opera omnia lustras 1.

Lo che si era già fatto ancora da Omero.

Ἠέλιος θ' ὃς παντ' ἐφόρας, καὶ παντ' ἐπακούεις 2.

Tale sentimento fu quindi addotato da Plinio, mentre asserì: *Solem mundi esse totius animam, ac planius mentem* 3. e da Ammiano, il quale lasciò scritto: *Sol, ut ajunt Physici, mens mundi nostras mentes ex sese velut scintillas diffundens.* 4. Finalmente alluse a questa opinione Proclo in quel suo Inno, nel quale disse:

Κλῦθι πυρὸς νοεροῦ, Βασιλεῦ, Χρυσίνιε Τιτάν
Κλυθι φαοὺς ταμία, ξωάρκεος ὦ ἄνα πηγῆς

Lo studio della metafisica vi ha insegnato a ben distinguere la follia di queste proposizioni, che dimostrano una totale ignoranza, e confusione delle idee di Dio, dello spirito, della materia.

Voglio AA. EE. rammentarvi, che l'esposta sentenza dell'anima del mondo, è ben differente dal sistema di alcuni chimici moderni; i quali pretendono di aver ritrovato un acido uni-

Digitized by Google

universale, che sia per così dire l' anima di tutta la vegetazione. E' questo l' acido vitriolico, il quale formato da una specie di acqua forte, o di terra vetrificabile è uno dei più semplici misti. Unito ad un principio flogistico si converte in acido di nitro, e combinato con una terra mercuriale forma il sal comune. Non è quest' acido universale che una sostanza corporea sommamente spiritosa, e volatile, onde ben vedete quanto differente sia dalla supposta anima del mondo, o sia da quell' anima, che follemente dai Filosofi antichi si voleva attribuire al mondo.

Terminerò adunque AA. EE. con rammentarvi una questione, che veniva proposta da gli antichi. Ella sembrerà ridicola al primo aspetto; eppur non è tale.

Cercavasi in essa quale dei due fosse anteriore di origine se l' ovo, o la gallina 1. Orfeo nella sua Cosmogonia aveva insegnato, che dalla congiunzione dell' Etere, e del Caos era nato un uovo, dal quale consegnato che fu alla notte, era uscito questo mondo visibile 2. Egli non era stato l' autore di questa favola, che appresso i Greci. Gli Egizi volendo rappresentare Iddio in atto di creare il mondo, figuravano una divinità, alla quale davano il titolo di Cneph, le ornavano la testa di una piuma, le mettevano uno scettro in

ma-

mano, ed in bocca un uovo, dal quale usciva un altro Dio chiamato da essi Phtha, e dai Greci Vulcano. Indicavasi colla piuma, e collo scettro la natura invisibile, ed onnipotente di Dio, e coll' uovo il mondo 1. L' eruditissimo Prelato Stefano Borgia ha illustrata questa Egizia Mitologia 2. I Bracmani antichi Filosofi dell' India insegnavano similmente, che mettendo Iddio in ordine gli elementi, per formarne il mondo, fece prendere alle acque la forma di un uovo, dal quale si sviluppò quindi l' intiero mondo 3. I popoli del regno di Sciam hanno avuta questa medesima opinione 4. Quei Cinesi, che ammettono il Caos, dicono, che l' uomo uscì da questo Caos come da un uovo, che il guscio formò il cielo, e l' albume l' aria, ed il giallo la terra 5. In uno di quegli inni, che sono attribuiti ad Orfeo, si dice che la prima divinità generata, la quale dai Greci viene chiamata Phanes uscì da un uovo 6. Atenagora ha similmente parlato di questo Dio uscito da un uovo 7. Il celebre Mazzocchi ha data colla sua erudizione una nuova luce a questa parte dell' antica Mitologia 8. Egli crede, che Sanconiatone Scrittore della Fenicia, il quale fiorì prima della guerra di Troja, allora quando descrivendo la creazione del mondo disse *ex Colpia vento, & ejus uxore Baau (quam Græci noctem interpretantur) Aevum*,

vum, & primogenitum procreatos, volesse alludere a quest' ovo del mondo. La voce Colpia sembra dedotta dall' Ebreo קול-פי-יה onde il vento Colpia non altro è che lo spirito della voce della bocca di Dio. In questo caso la femina Baau non sarebbe che il Bohn di Mosè, da cui uscì il primogenito, o sia la luce. Egli crede, che dalla mentovata voce Bohn si formasse la favola dell' ovo, e che alla formazione di questa favola dasse occasione ai popoli orientali la parola, della quale si servì Mosè, per indicare l' azione dello spirito di Dio sopra le acque, e sul primigenio Caos. Egli dice che questo spirito מרחפת *Merachepheth* covava, ciò che allude appunto all' ovo. Finalmente ricorda, che Zoroastre indicava il mondo sotto nome di ovo, e che Aristofane esprimendo più chiaramente i sentimenti di Sanconiatone, scrisse che nel principio della creazione

Τίκτει πρῶτιστον ὑπηνέμιον νὺξ ἠ μελανόπτερος ωόν.

Nox atra primum genuit ovum ventosum.

Ma per ritornare alla proposta questione si veniva adunque da gli antichi a cercare se Iddio era anteriore alla materia, o se questa lo era ad esso; diveniva, perciò della maggiore im-

importanza. Plutarco, e Macrobio lo riputarono certamente tale. Il primo dopo una lunga disputa conclude, che la gallina deve essere prima dell' ovo specialmente perchè il più perfetto è sempre anteriore al meno perfetto. Apprendiamo da esso 1°, che nei misteri di Bacco si sacrificava un ovo, per dimostrare la natura, che tutto genera, e tutto in se contiene. Macrobio volgendo la questione in altro senso, vuole che in essa si tratti, di esaminare se il Caos avesse preceduta l' esistenza di questo mondo visibile. Egli credè perciò di dover risolvere la disputa in un senso del tutto opposto, e dichiarò che l' ovo dovea aver preceduta la gallina, perchè la natura gradatamente giunge dal meno al più perfetto 2. Voi vedete AA. EE., che ambedue questi Filosofi s' ingannavano a partito. Faceva d' uopo servirsi di altre ragioni, e di altri argomenti, per esaminare se la materia era eterna, se Iddio le aveva dato l' essere, e se in questo caso era proceduto immediatamente alla creazione del mondo, oppure avea voluto cominciare dal creare un caos informe, per estrarne quindi il nostro visibile mondo. Messi in chiaro questi argomenti con ragioni, che si potevano dedurre parte dalla metafisica, e parte dalla rivelazione, si poteva allora sciogliere il nodo, e decidere quale dei due avea preceduto di origine, se l' ovo, o la gallina. CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della II. Lezione.

PAG. 57.

1. *De Natura Universi pag. 65. edit. Amstelodami 1661.*

PAG. 58.

1. *Cicer. de finibus lib. 5. Hieronym. Apolog. contra Ruffin.*
2. *De Nat. Deor. lib. 1. cap. 12. & de Senect. cap. 21.*
3. *Parænes. ad Gentes* ψύχωσις τῶ ὅλῳ κύκλω.
4. νοῦς καὶ ψυχωσις τῶν ὅλων, κύκλων ἁπάντων κινησις. *Orat. ad Gentes.*
5. *Bruckerus Hist. Philos. tom. 1. pag. 288.*
6. *Ibid. pag. 329.*
7. *Lib. 2. adv. Gentes.*
8. *Natur. quæst. lib. 2. cap. 41.*

PAG. 59.

1. *Lib. 1. S. 27.*
2. *De Nat. Deor. lib. 1. cap. 10.*
3. *System. Intellect. pag. 184.*

PAG. 60.

1. *Apud Platon. tom. 3. pag. 94. edit. Paris. 1578.*
2. Τὰν δὲ τὼ κὸσμῶ ψυχὰν μεςοθεν ἐζάψας ἐπάγαγεν ἔξω, περικαλύψας ἀυτὸ ὅλον ἀυτὰ. *Ib. pag. 95.*
3. *Ibid. pag. 96.*

Digitized by Google

PAG. 61.

1. *Tom. 2. pag. 896.*
2. *Ibid. pag. 899.*
3. Φρόνησιν εἰλῆχός ἐκ τᾶ συναρμόσαντος. *Ib. pag. 269.*
4. *Tom. 3. pag. 30.*

PAG. 62.

1. *Ibid. pag. 34.*
2. *Hist. Philas. tom. 1. pag. 702.*
3. *Plotin. Ennead. 3. lib. 5. cap. 2.*
4. *Metaphys. lib. 14. cap. 6.*
5. *Platonic. quæst. pag. 1091. Edit. Paris. 1624.*
6. Plato in multis locis, quasi occultans, & obumbrans suam sententiam, alterum contrariorum principiorum Idem, alterum appellat Diversum. At in Libris de Legibus jam senior, non per ambages, aut notas, sed disertis verbis pronunciat mundum non unica anima, sed compluribus fortasse, ad minimum autem duabus cieri. Quarum una boni sit efficax, altera ejus contraria, & contrariorum opifex. Reliquit etiam tertiam quamdam in medio naturam, non animam, non rationis expertem, nèque ex sese immobilem, sed utrique harum expositam. *De Iside, & Osiride pag. 370.*

PAG. 63.

1. *Edit. Venet. ann. 1571. in 4.*
2. *Parere intorno ad un' antica medaglia di Siracusa.*
3. *De Placit. Philos. lib. 2. cap. 3.*
4. *Legat. pro Christianis.*
5. *In Protreptic.*
6. *Quæst.*

Digitized by Google

6. *Quæst. Natural. Præfat.*
7. *Histor. Natural. lib. 2. cap. 6.*

PAG. 64.

1. *Lib. 7. §. 139.*
2. *Bruckerus Hist. Philos. tom. 1. pag1113.*
3. *Ibid. pag. 1215.*
4. *Plut. de Plac. Philos. lib. 4. cap. 3.*
5. *Somnium Scipionis.*

PAG. 65.

1. *Pag. 87. edit. Lugd. Batav. 1670.*
2. Affirmant quidam, quibus Cornelius Labeo consentit, hanc Majam, cui mense Majo res divina celebratur, Terram esse, hoc adeptum nomen a magnitudine, sicut, & Mater magna in sacris vocatur: assertionemque æstimationis suæ, etiam hinc colligunt, quod sus prægnans ei mactatur, quæ hostia propria est terræ. *Macrob. lib. 1. Saturn. cap. 12. pag. 245.*
3. Hisque (hominibus) animus datus est ex illis sempiternis ignibus, quæ sydera & stellas vocatis, quæ globosæ & rotundæ divinis animatæ mentibus circulos suos, orbesque conficiunt celeritate mirabili. *Cic. Somn. Scipionis.*
4. *Ibid. pag. 128.*

PAG. 66.

1. *Ibid. pag. 26. 31. 121. 123.*
2. Si mundi animus Deus est, eique animo Mundus ut corpus est, ut sit unum animal constans ex animo, & corpore, atque iste Deus est sinus quidam naturæ in seipso continens omnia, ut ex ipsius anima, qua vivificatur tota ista moles, vitæ atque animæ cunctorum viventium pro cujusque nascentis sorte sumantur, nihil omnino remanere potest quod

Digitized by Google

non sit pars Dei. *De Civil. Dei lib.* 4. *cap.* 12.
3. *Lipsius lib.* 5. *Philos. Stoica pag.* 134.
4. *Lib.* 2. *Sat.* 2. *vers.* 79.

PAG. 67.

1. *Lib.* 4. *Georg. vers.* 220.
2. *Aeneid. lib.* 6. *vers.* 724.
3. *Sat.* 15.
4. *Plin. lib.* 2. *cap.* 26.

PAG. 68.

1. *Ibid. lib.* 4.
2. *Iliad. lib.* 3. *vers.* 277.
3. *Hist. Nat. lib.* 2. *cap.* 6.
4. *Lib.* 21. *pag.* 193.

PAG. 69.

1. *Plut. Sympos. lib.* 2. *quæst.* 3.
2. *Eschenbachius de Poesi Orphica pag.* 93.

PAG. 70.

1. *Euseb. de Præparat. Evang. lib.* 3. *cap.* 2.
2. *Dissert. sopra una gemma intagliata. Calogor. Nova Raccolta tom.* 3.
3. *Lord. Scoperta della Religione dei Banien estratta dal loro Libro Shaster.*
4. *Burnet Append. ad Archæol. Philos. pag.* 542.
5. *Kircher China illustr. pag.* 154.
6. *Hymnus* Πρώτογον. *Lactant. de falsa Relig. lib.* 1. *cap.* 5.
7. *Legat. pro Christian.*
8. 1. *tom.* 1. *Spicil. Bibl. pag.* 139.

PAG. 72.

1. Ovum in orgiis Bacchicis consecratum est, ut exemplum omnia gignentis, & in se continentis. *Plut. Sympos. lib.* 2. *quæst.* 3. *pag.* 636.
2. *Saturnal. lib.* 7. *cap.* 16. *pag.* 637.

LE-

Digitized by Google

LEZIONE III.

IPOTESI DEI FILOSOFI MODERNI SU LA CREAZIONE DEL MONDO.

Quei Filosofi, i quali non hanno voluto ingannare se stessi fino al punto di negare nel pieno meriggio l' esistenza della luce, sono convenuti nel riconoscere l' impossibilità di una materia increata, ed eterna. Divisi quindi i loro sentimenti di massima su la possibilità di un Mondo, che fosse stato creato da Dio nella eternità, che possibile a gli uni, e ripugnante a gli altri è sembrato, si sono finalmente ristretti a formare varie ipotesi, colle quali, supposta la creazione, si venisse a rendere alcuna plausibile ragione della varia disposizione, che presero già, e conservano tuttavia quei corpi, dal cui com-

Digitized by Google

plesso risulta l' intiero sistema del mondo. Voi già vi accorgete, che imprendendo io ad esporvi queste ipotesi, e questi sistemi, non potrò che dar pascolo alla vostra erudizione, rammentandovi anzi che ordinati sistemi, vaneggiamenti piuttosto di Filosofi in ciò soltanto differenti da gli antichi, che sembrano meno urtare le leggi della ragione, e del buon senso, sebbene nati essi pure per la maggior parte dalla medesima libertà di pensare, la quale sarebbe per avventura passata ancora più oltre, quando per una parte i progressi delle fisiche e delle matematiche facoltà, e per l'altra un avanzo di rispetto verso la Religione non avesse fissato loro un qualunque siasi limite, e confine.

Cartesio è stato senza meno uno dei primi rinovatori delle fisiche scienze. La sua perizia nelle matematiche lo avrebbe dovuto rendere assai cauto nei raziocini. Con tutto ciò lasciatosi trasportare dal fuoco della sua imaginazione, volle spiegare colle leggi della Meccanica la formazione del Mondo, e supposto soltanto, che Iddio creato avesse un Caos di materia confusa, ed avesse impresso alla medesima il moto, pretese che per mezzo di questo moto, e col consecutivo attrito de gli angoli di essa materia si fossero formate trè differenti specie di elementi. La prima consisten-

stente in tenuissime, ed impercettibili particelle da esso chiamata materia sottile, dalla quale si formò il sole, e le stelle, la seconda consistente in particelle alquanto più grandi, e di sferica figura, dalla quale futono formati i cieli, e finalmente la terza, da esso chiamata striata, consistente in particelle irregolari piene di angoli, dalla quale fu formato il globo terracqueo, e con esso i pianeti, e le comete.

Un moto circolare simile a quello di un vortice fu secondo esso l' origine della formazione di questi trè elementi, e della loro separazione. La materia sottile si adunò nel centro di un vortice, e formò il sole, ed ogni centro di quegli immensi vortici formò un sole, o sia una stella. Il secondo elemento occupò lo spazio immenso dei cieli, e la materia striata fu ridotta alla necessità di formare i pianeti. Non vi aspettate AA. EE. che si dia ragione della formazione della Terra, e di tutto ciò, che su di essa si ritrova. Cartesio non amò che di occuparsi a spiegare colle medesime leggi del Meccanismo gli attributi universali dei corpi, e già intendete che vi riuscì con ugual felicità. La sola esposizione di questo sistema ne dimostra la vanità. Non fa d' uopo oggi giorno leggere la lunga confutazione fattane dal celebre Uezio, per restarne convinti. La scuola di Cartesio piange la sua solitudine.

Digitized by Google

Non aspettate, che parli adesso o del sistema di Newton, o di quelle varie leggi, colle quali si è da esso spiegato il sistema Planetario, ed i periodici moti di questi corpi celesti. Ristretto alla sola teoria della Terra, non debbo esporre che quelle sole ipotesi, colle quali si è preteso di rendere ragione della formazione di questo globo terracqueo. Newton ha supposto l' intiero sistema ordinato, e disposto, e non altro ha fatto, che tentare di scuoprire la ragione dei suoi moti. Cartesio avea preteso, che la Terra prima di essere ridotta ad un ammasso di materia striata, fosse per così dire una stella, e che allo esalare della materia sottile, perduta avesse la sua luce, e la sua attività, e restata ricoperta di densa crosta, fosse alla per fine stata assorbita dal vortice del sole, e ridotta allo stato di Pianeta. Leibnizio non si è guari scostato da questo sentimento. Nell' anno 1691. pubblicò uno scritto intitolato Protogea, ove espose le sue idee su la Teoria della Terra. Crede in esso, che questo globo o formasse già un sole, o fosse almeno una porzione del nostro sole lungi da esso scagliata. La luce egli dice si separò dalle tenebre, quando per mancanza di materia combustibile il globo restò opaco, e ricoperto per così dire di scoria. Non formava adunque in quello stato che un ammasso di materia vetrificata. La flui-

fluidità da esso godutà prima che venisse ad estinguersi il suo calore, è stata cagione della sua figura sferica. Il vetro forma la base della terra. Sopravenute le piogge, ed unite le medesime ai sali, si cominciò a sciogliere il vetro, ed a formarsi la materia calcaria, e con essa il fecondo terreno. I sali furono la cagione, dalla quale le acque del mare trassero il loro sapore. L' aria restata quà, e la chiusa nella massa del globo, si procurò alcun esito, e venne ad alterarne la superficie, ed ecco l' origine dei monti. Le piogge, che sopravennero, diedero origine ai fiumi, e dalla varia deposizione delle acque nacquero quei varj strati, che si osservano nella Terra. Le altre irregolarità, che compariscono su la superficie di questo globo, non sono nate che da varie cause accidentali. E' curiosa la ragione, che si adduce del diluvio universale. Il Globo terracqueo, dice questo Filosofo, era ricoperto di diverse croste: tra la prima, e la seconda giaceva un gran recipiente di aria, e nello spazio di mezzo tra la seconda e la terza si conteneva un ugual recipiente di aria. Rotta adunque l' esterna crosta, cadde, e nel suo cadere venne ad obbligare le acque a rigurgitare dal loro abisso, ed à riouoprire la superficie della Terra. Si ruppe finalmente la seconda crosta ancora, ed allora si sprigionò

Digitized by Google

quell' aria, che era rinchiusa nel secondo recipiente, e diede luogo alle acque, che avevano ingombrata la superficie, e restò questa di nuovo asciutta 1.

Mi sembra AA. EE. che abbiate creduto finora di sognare, o per lo meno di ascoltare la relazione di qualche sogno. Queste ipotesi non sono in realtà che sogni filosofici. Leibnizio ci aveva insegnato, che nel formare le ipotesi non si doveva avanzare alcuna cosa, che non fosse probabile, ed anzi che non fosse verisimile 2. E come potrebbe essere tale questa, che è direttamente contraria alle sacre Lettere, ed alla ragione. Le tenebre furono anteriori alla luce, e nel giro di sei giorni fu compiuta la grande Opera della creazione, e fu introdotto l' uomo in un Paradiso, che era irrigato da quattro fiumi. Nella esposta ipotesi di Leibnizio la luce fu lo stato primitivo della Terra. E qual lunga serie di secoli si richiedeva per estinguere questa luce, e per ricuoprire di crosta questo globo? Di più se la terra era per ogni parte uguale, e ricoperta di dura crosta, donde avevano origine quei quattro fiumi, che irrigavano il Paradiso?

Ma è questa ipotesi contraria ancora alle leggi della fisica. Se la Terra non era che un duro ammasso di vetro, in qual maniera si formarono quelle acque, e quei sali, e come ebbe-

Digitized by Google

ebbero essi tanta forza da mollificare quel vetro, e da fargli cangiar natura? Onde nacquero quelle grandi acque, che hanno potuto formare un vasto immenso oceano? Ove era un' atmosfera, che le sostenesse? L' acqua è all' aria come l' uno al 900., e l' aria occupa uno spazio ben quattordici mila volte più grande che l' acqua, quale atmosfera si richiederebbe, per tutta sostenere l' acqua del mare? Se la Terra era un corpo solido di vetro, come era restato chiuso nelle sue viscere un abisso di acque, ed un' altra simile quantità di aria? Come e l' una, e l' altre non si erano sprigionate allora quando la Terra formava un altro Sole, ed un volume di fuoco? E se si erano sprigionate allora, donde si erano poscia formati quei due ricettacoli? Come l' acqua, e l' aria erano penetrate nel duro masso di una gran mole di vetro? come l' aria per lo meno non era di nuovo uscita per quella stessa strada, che le aveva già dato l' ingresso? Ma voi vi ridete di me, che mi trattengo a confutare gli altrui sogni.

Leibnizio nella accennata Opera commenda gli sforzi d' ingegno fatti da Stenone per ispiegare la Teoria della Terra, e questi sforzi furono verisimilmente quei, che gli fecero nascere il pensiero di formare il suo nuovo sistema. Stenone 1. prende ad esaminare l' origine

Digitized by Google

dei monti, e decide essere essi nati da cause accidentali come da terremoti, e da Vulcani. Questo sentimento è per verità stato seguitato da un gran numero di Scrittori; ma ne tratteremo in una particolar Lezione. Per ora vi basti di riflettere, che se non si ammettono i monti coetanei alla creazione, non si potrà giammai ritrovar l' origine di quei quattro fiumi, che irrigavano il Paradiso terrestre. Non vorrete, che mi estenda ad esporvi altre particolari Teorie, ed accennatevi brevemente quelle di Giovanni Scheuchzero, e del Bourghet, mi richiamate all' esame delle più celebri del Burnet, del Whiston, del Woodward, del Buffon, del Maillet, del Whitehurst, e del Wallerio, delle quali quella del Buffon, sembra seguitata dai più recenti Naturalisti.

Suppone Scheuchzero, che la Terra sia stata creata da Dio in uno stato di perfetta fluidità, e che perciò in virtù delle leggi della Idrostatica le varie parti, che la compongono, abbiano presa quella situazione, che conveniva alla respettiva loro gravità, e si siano formati tanti strati concentrici, il più leggero dei quali abbia ricoperta la superficie, e quindi procedendo gradatamente alla perfine il più grave ne abbia occupato il centro. I monti, secondo esso, furono formati dalla mano onnipotente di Dio, allora quando volendo dar luogo alle

alle acque del diluvio, sollevò vari strati di terra, che col loro inalzarsi lasciarono un sufficiente ricettacolo alle acque. Questi strati, che si sollevarono, furono precisamente quegli, che erano formati di pietra, e che erano perciò i più atti al fine propostosi da Dio. Egli ritrova in questa sua Teoria la ragione, perchè il paese de gli Svizzeri sia più montuoso, laddove la Fiandra, la Germania, l' Ungaria, e la Polonia, ove non s' incontrano strati di pietre, non formano per così dire che immense pianure. Ma se tutto il globo terracqueo era fluido, e se le materie si disposero secondo la respettiva loro gravità, non v' ha dubbio, che gl' strati non dovessero abbracciare ugualmente, e per ogni parte l'intiero globo, e se Iddio volle sollevarne dal suolo piuttosto una porzione, che un' altra, nelle indicate pianure dovrebbono per lo meno ritrovarsi i medesimi strati, che nelle montagne, con questa sola differenza, che dovrebbono giacere orizzontalmente. Io non ricorderò in questo luogo, essere falso, che gli strati siano collocati nel globo terracqueo secondo la specifica loro gravità. Già è noto, che sotto strati altissimi delle più solide pietre s' incontrano strati ora di semplice terra, ora di argilla, ed ora di arena. Ma come potrò dissimulare, che supposta questa disposizione di strati, bisogna-

sognava se non isbandire dal mondo l' uman genere, convertirlo per lo meno in una specie di pesce, e ridurre con esso al medesimo stato tutti gli animali terrestri. Non è egli vero che l' acqua doveva occupare tutto lo strato superiore di questo globo? E se sparisce il continente qual luogo si lascia alla specie umana? Credo di aver ragione se resto sorpreso, che l' illustre Accademia di Francia nel dar contezza di questo sistema, non rilevasse un sì grave assurdo, che pur si scuopre da se stesso ad evidenza 1. Gioan Giacomo Scheuchzero fratello del mentovato Giovanni non doveva in questo caso prendersi l' incomodo di provare, che due vertebre della spina del dorso di un uomo da esso ritrovate petrificate, erano anteriori al diluvio. Egli doveva restringere soltanto la sua Teoria ai pesci, cioè a quei soli animali, che potevano esistere prima del medesimo diluvio 2.

Le accennate difficoltà militano ugualmente contro il sistema del Bourghet. Ma esso non si prende gran pena di combinare la sua teoria col racconto di Mosè 3. La Terra, secondo che egli dice, fu creata fluida, e restò in questo stato per lo spazio di più secoli. Il moto circolare del globo dopo innumerabil serie di rivoluzioni alterò la sua densità in maniera, che circa l' equinozio di Marzo venne a scioglier-

Digitized by Google

gliersi. Le conchiglie marine poterono allora introdursi fino dentro le parti più solide, e tutto il globo terracqueo prese quella forma, che conserva tuttavia. Il fuoco s' introdusse nelle sue viscere, e va grado a grado crescendo ogni giorno fino a tanto, che al volger dei secoli arriverà a tutta penetrarne l' intiera massa. Questa allora scoppierà, e nell' estinguersi quel generale incendio, che ne sarà la conseguenza, il globo resterà più piccolo di mole, nè sarà formato che di strati di metallo, e di minerali. E' questo un sogno. Fa d' uopo lasciare all' Autore il pensiero se non di accomodarlo alla Rivelazione, per lo meno di combinarlo colle leggi della fisica, quando pur non volesse, che queste ancora nelle sue mutazioni del globo fossero condannate alla mazione.

Gli altri sistemi, dei quali ho promesso di parlarvi, crederete AA. EE. che essendo stati formati con maggiore studio, e con più ponderazione, debbano rappresentare tutt' altro carattere. E pure non sono dessi ancora che meri sogni. Tommaso Burnet è stato il primo, che nell' anno 1681. ha pubblicato il suo sistema 1. Egli comincia dal supporre il Caos, nel quale i quattro elementi giacevano misti, e confusi:

Luci-

Digitized by Google

Lucidus hic aer, & quæ tria corpora restant
Ignis, aqua, & tellus, unus acervus erat.

Le materie di questo Caos si disposero secondo le leggi della gravità, e produssero nel centro una specie di nocciuolo formato dalle particole terrestri. Fu questo circondato dalle acque: quest' acqua fu abbracciata da uno strato di olio, e sopra questo collocossi l' elemento dell' aria. Imbevuta quest' aria di un gran numero di particelle terree, queste cominciarono a precipitarsi su l' olio, e vennero a formare una crosta uguale per ogni parte, e questa fu la superficie, che ebbe il nostro globo dalla sua prima formazione fino al diluvio. L' equatore costituiva allora una sola linea coll' ecliptica. Nel giro di sedici secoli il calore del sole, e le piogge ebbero forza, onde squarciare la mentovata crosta. Una parte di essa precipitò dentro l' acqua, ed obbligatala a rigurgitare su la rimasta crosta, si formò l' universal diluvio. Finalmente quando potè sprigionarsi quell' aria, che insieme con una parte della crosta si era precipitata nell' abisso, una parte di queste acque rigurgitate prese il suo luogo, ed ecco restato scoperto il continente, e formato l' oceano. Quanto è facile inventar sistemi a capriccio! e quanto è facile rendersi ridicolo!

Digitized by Google

Il nostro globo primà del diluvio era ricoperto di una crosta liscia, ed uguale, era abitato da gli uomini, e fecondato dalle piogge: ma queste non cadevano che nelle regioni polari, e venivano a formare vari fiumi, che bagnavano le vicine regioni fino verso la zona torrida. Non voglio quì tutte esporvi le varie ragioni, colle quali si è gettato a terra questo sistema 1. Vi dirò soltanto ciò che non può dissimularsi, perchè troppo ferisce l' imaginazione. La Terra fu abitata per lo spazio di sedici secoli, ed era fecondata dalle piogge, ed irrigata dai fiumi. Ma queste piogge, e questi fiumi donde avevano origine, se la Terra non rappresentava che una superficie solida? Quei vapori, dai quali sono formate le nubi, donde nascevano? Quando se ne volesse rintracciare alcun altra origine senza i monti, come potevano spremersi quelle nubi, e quando il solo contrasto dei venti avesse ciò cagionato, senza monti come potevano unirsi le acque a formare intieri fiumi? Perchè essendo perfettamente sferica la Terra le acque delle piogge non morivano in quel luogo precisamente, nel quale andavano a cadere? Come nella prima separazione delle materie potè aver ricettacolo nell' aria una sì gran quantità di particelle terree, che bastasse a formare l' intiera crosta della Terra? Perchè nel cadere questa crosta do-

Digitized by Google

dovendosi sprigionare ugualmente l'acqua, e l'olio, non si vide un diluvio piuttosto di olio, che di acqua? Non bastano queste ragioni AA. EE. per rovesciare affatto l'intiero sistema del Burnet, senza che andiamo ad impegnarci in altri calcoli.

Credete che il sistema del Woodward sia più stabile? No certamente. Egli per verità ha trionfato nel confutare il Burnet, specialmente ove ha dimostrato, che il suo sistema è contrario alle sacre scritture. Ma non è stato poscia più felice, quando ha preteso di stabilire una nuova teoria su le colui rovine. Secondo esso la Terra contiene nel suo centro un'immensa quantità di acque. Il gran ricettacolo delle medesime si chiama abisso, tartaro, erebo. Comunica desso per mezzo di alcuni spiragli col mare. La Terra dopo la creazione, ed avanti il diluvio non era guari differente dall'odierna sua condizione. I mari, i laghi, i fiumi, i monti, gli strati, i metalli, i minerali, e le innumerabili specie di vegetabili, e di animali non diversificavano da quanto si osserva presentemente. La sola fecondità della Terra, la quale prima del diluvio era nel suo stato di massima perfezione, è mancata. Il Woodward poteva qui arrestarsi, e quantunque il suo grande abisso non sia che un sogno, se gliene poteva con tutto ciò per-

do-

Digitized by Google

donare l' invenzione • Si poteva soltanto formare qualche difficoltà su quella sua tanto vantata fecondità della Terra sul riflesso di ciò, che disse Iddio ad Adamo, allora quando in pena della sua trasgressione gl' intimò di coltivare il duro, ed ingrato terreno, onde potesse quindi a spese dei suoi sudori cibarsi di pane • Ma egli vaneggia certamente allora, quando pretende di spiegare fisicamente l' universale diluvio • La Terra era composta di strati concentrici disposti secondo la respettiva gravità delle materie. Dessa è fecondata da un fuoco interno, che agita il grande abisso, e dal quale hanno origine come le sorgenti di acqua, così i Vulcani • Questo calore giunse ad imprimere un moto violentissimo all' abisso: il mare fu perciò obbligato ad uscire dai suoi confini, ed una porzione della stessa acqua dell' abisso se gli unì per ricuoprire tutta la superficie della Terra. Questa allora si sciolse • Tutte le sue parti ritornarono ai primi elementi • I soli testacei, ed i soli crostacei furono preservati da questo universale discioglimento • Finalmente le acque ritornarono all' abisso, ed al mare, e la Terra si dispose di bel nuovo a strati presso che uguali a gli antichi con questa sola differenza, che restarono seminati di testacei, e di crostacei, i quali si disposero allora similmente secondo la respet-

pettivà loro gravità. La superficie della Terra rimase sterile, ed ingrata ai sudori dell' agricoltore.

Vedete AA. EE. che questo intiero sistema è stato ritrovato per ispiegare il diluvio, e la disposizione dei crostacei dentro le viscere della terra, e su la stessa sommità dei monti: ma vedete ancora, che per formare l' universale diluvio, non si richiedeva nè un serbatojo così grande di acqua, nè che quei corpi marini, che giaciono qua, e la sparsi nelle viscere della terra, si riputassero di tanto pregio, onde venissero a meritare, che a loro intuito si facesse una totale dissoluzione di questo globo fino ai suoi primi elementi. Gli strati di terra disposti secondo la specifica loro gravità non sussistono che nella imaginazione del Woodward, ed è ugualmente falsa quella sua regolare disposizione dei crostacei. Qual causa, mentre tutti i corpi in virtù della loro gravità tendono al centro, potè obbligare le acque dell' abisso a partirne per salire alla superficie? Il solo calore poteva aumentare il loro volume, ma non cagionare uno smisurato diluvio. Perchè avendo queste acque tanta attività, che sciolsero perfino gli stessi metalli, non poterono alterare i crostacei? Per qual motivo, mentre tutti gli altri corpi si disposero di nuovo secondo l' antico loro sistema, i soli crostacei mu-

Digitized by Google

mutarono abitazione? Ma è inutile il confutare a lungo un sistema, che non è stato fabbricato che a capriccio.

Burnet aveva adunate nel centro della Terra le materie più solide, il Woodward vi costituì un abisso di acqua, ed il Whiston nella sua Teoria della Terra pubblicata a Londra nell' anno 1708. vi pose un eccessivo calore, o sia un volume di fuoco. Il sistema di questo Autore è parto di una fantasia la più riscaldata. Prestatemi la vostra sofferenza, onde ve lo esponga con quella maggior precisione, che permetterà la vastità de gli oggetti, che esso abbraccia. Mosè, egli dice, nel principio della Genesi non pretese, che di spiegare la formazione del nostro globo terracqueo: i giorni, che esso nomina sono anni. L' intiero mondo era anteriore di creazione. Il nostro sole formava il centro di un sistema planetario ugualmente che ogni stella. Una cometa nel suo perielio accostatasi di troppo al sole, restò improvvisamente dalla mano di Dio arrestata in mezzo al suo corso, e fu obbligata a convertire la sua sfera, che formava una elittica estremamente escentrica, in una elittica poco differente dalle dimensioni di un circolo. Ogni cometa è un corpo solido infiammato, che seco trae una atmosfera di varia figura formata di vapori, ed esalazioni, e

di

di una gran quantità di corpi eterogenei. Non differisce questa atmosfera dal caos. Arrestata la cometa, l' atmosfera si dispose attorno questo corpo solido rovente in maniera, che sciolto le parti di esso più pesanti si accostarono al centro, e le rimanenti, che formavano un ammasso di terra, di acqua, e di aria, occuparono la superficie. Nel decorso di quel primo giorno, od anno, essendosi disposte queste differenti parti, la luce del sole fu in grado di cominciar a penetrare l' atmosfera, ed allora si potè dire, che fu divisa la luce dalle tenebre. Nel secondo, e nel terzo anno si purificò maggiormente l' atmosfera col calore del sole, e colla forza di questo medesimo calore restò prosciugata la Terra, e le acque parte si alzarono in vapori, che formarono le nubi, e parte si adunarono in vari ricettacoli, onde nacquero tanti piccoli mari, o laghi: ed alla fine del terzo anno la Terra si ritrovò in grado di produrre ogni sorta di vegetabili. Nel quarto anno restò pienamente sbarazzata l' atmosfera in maniera, che il sole, la luna, e le stelle furono in grado di eseguire pienamente il loro officio relativamente al nostro globo terracqueo. Nel quinto anno fecondate le acque dal calore del sole produssero i pesci, ed i volatili, e finalmente nell' anno seguente produsse tutte le specie di animali terrestri,

Digitized by Google

restri, e l'uomo fu creato da Dio.

Nel decorso di questi sei anni, secondo la Teoria del Whiston, e fino al diluvio l'anno lunare era uguale alll' anno solare, e consistevano ambedue in CCCLX. giorni. La Terra era allora mille volte più fertile, e mille volte più popolata, e la vita de gli uomini era dieci volte più lunga. Questa differenza nasceva da quel calor vitale, che dal corpo solido centrale si tramandava alla superficie. La coda di una cometa, che nel suo perigeo si accostò assai d' appresso alla Terra, avendo penetrata l'atmosfera, si convertì in pioggia, e rottasi nello stesso tempo in vari luoghi la superficie della Terra, ne sgorgarono quelle acque, che vi erano racchiuse; Ecco il diluvio; ecco la mutazione della esterna figura della Terra, che di globo perfettamente rotondo, divenne una sferoide; ecco la causa della sua inclinazione, per cui l' eclitica cominciò a formare un angolo coll' equatore; ecco accelerato il moto periodico della Luna; ecco ridotto l'anno solare a giorni CCCLXV. ed un quarto, ecco in somma AA. EE. una lunga serie di ipotesi, che non sono parte che di una brillante, ma alterata imaginazione.

Già conoscete tutta l' insussistenza di questo sistema. Il corpo solido della Terra era una cometa arrivata al suo perielio. Era dessa adun-

adunque rovente ad un segno, che sorpassava oltre modo il calore di un ferro tratto dal più ardente fuoco. Qual lunga serie di secoli si richiedeva per estinguere questo calore? La sua atmosfera formata di terra, d' acqua, e di aria ricadde improvvisamente sul globo, e lo ricuoprì. Ma come la coda di una cometa poteva contenere una sì gran quantità di terra? Come questa terra nel precipitarsi su quel corpo rovente non si vetrificò? Per qual motivo l' acqua tutta non si alzò in vapori? La Luna è un satellite della Terra: qual nuova specie di cometa era quella, che seco traeva un satellite? Da qual moto era questo allora condotto? Perchè esso pure si arrestò? Chi l' obbligò ad intraprendere allora un regolato giro attorno alla terra? Vedete AA. EE. che queste sole poche riflessioni, senza ancora aver riguardo alla autorità dei sacri Libri, bastano a rovesciare intieramente questo sistema. Mi dispensate adunque dal rilevarne altri assurdi ugualmente gravi.

Ma forse che il Buffon, il quale viene chiamato il Plinio dei nostri tempi, avendo faticato dopo tanti altri antichi, e recenti Scrittori, è stato più felice nella sua invenzione? Così sarebbe accaduto qualora si fosse esso indotto a rigettare i sistemi anteriori per tutta altra ragione, che per essere state semplici suppo-

sizio-

Digitized by Google

sizioni, cioè per una ragione, che doveva militare ugualmente contro la sua ipotesi, e qualora non avesse avuto il coraggio di avanzare, che un Filosofo non si dovea far carico della autorità delle sacre scritture. Ma vediamo che saprà dirci questo grand' uomo, che crede poter la sua ragione aver tanta forza, che debba al confronto cedere quanto v' ha di più sacro nel mondo. Il sistema Planetario è secondo esso formato del sole, che occupa il centro, di XXVIII. o XXX. comete, e di tredici pianeti. Una cometa urtando obliquamente il sole, ne staccò la parte DCL. da questa materia si formarono i pianeti coi loro satelliti. Le particelle più grosse, ed insieme più leggere si scostarono maggiormente dal centro, e formarono Saturno. Quindi a proporzione, che decresceva il volume, e cresceva la gravità delle masse di quella materia, fu formato Giove, Marte, la Terra, Venere, e Mercurio. Questa diversa densità procede con tal gradazione, che la densità del sole è uguale a C. quella di Saturno a LXVII. quella di Giove a XCIV. ed un quarto, e finalmente quella di Marte, della Terra, di Venere, e di Mercurio a CC. a CCCC. ad DCCC. ed a MDCCC. La forza di projezione impressa dalla Cometa a questa materia staccata dal sole, qualora si combini colla forza di attrazione, che essa

Digitized by Google

conservò verso il suo centro, è la causa del moto periodico dei Pianeti. L' obbliquità del colpo fece sì, che si staccassero da alcuni dei mentovati sei pianeti varie porzioni di materia, e da queste si formarono i satelliti, fra i quali ha luogo la luna come satellite della Terra. Tutta la materia staccata già dal sole, essendo stata in quel momento omogenea, e fluida, ed avendo allora ricevuto un moto di rotazione, dovè disporsi a forma di globo, o di sferoide alquanto più elevata sotto l' equatore. Finalmente gli strati, ed i monti, che si osservano nel nostro globo terracqueo sono un effetto necessario del flusso, e del riflusso del mare.

Che vi sembra AA. EE. di questo nuovo sogno? Il Buffon non si è preso alcun pensiero di combinarlo colla narrazione di Mosè, ed anzi sembra burlarsi della pena, onde il Whiston ha creduto di doversi aggravare. Egli ha adoprata la forza di una cometa non tanto per ispiegare la formazione dei Pianeti, quanto per rendere ragione del loro moto. Le due forze di projezione, e di attrazione sono cagione del moto circolare dei Pianeti. Un moto circolare dee nascere certamente da due forze, ma da due forze, che si mantengano costantemente in ugual vigore. E chi conserva adunque la forza di projezione nei

Pia-

Digitized by Google

Pianeti, onde possa costantemente resistere alla forza attuale della attrazione. Ogni forza, che ha un contrasto, ed un obice permanente, per quanto sia stata forte da principio, va a mancare, ed in questo caso i Pianeti per una spirale, sarebbono omai caduti nel sole, ed ecco svanita la nostra Terra. Di più le comete sono attratte dal sole ugualmente che i Pianeti. Per qual motivo adunque quella cometa, che si vuole, che già urtasse nel sole anzichè arrestarsi, quando la forza della attrazione doveva essere nel massimo grado, ne staccò piuttosto una porzione? Qual ragione, e qual esempio si produrrà di un simile fatto?

Vedete AA. EE. che si possono applicare a questo sistema le riflessioni, che vi ho testè esposte contro quello del Whiston. Mi basta adunque di osservare, che non si sa onde il Buffon abbia tratta quell' acqua del mare, dal cui flusso, e riflusso vuole che siansi formati i monti, e gli strati della Terra. Di qual lambicco si sarà egli servito per estrarla dal sole? Come potè impedire la totale vetrificazione di questo globo?

Pochi Filosofi tanto si pregiano di voler provare tutte le loro proposizioni, quanto il Sig. Buffon. Dopo la pubblicazione dei suoi primi tomi d' Istoria naturale, ha desso seguitato a meditare il suo sistema, per farvi quelle ag-

Digitized by Google

giunte, e quelle correzioni, che credevà necessarie. Il suo supplemento, uscito dopò trenta anni di studio, non ha rischiarita alcuna di queste difficoltà. Bensì ci da in esso la ragione del calore del sole. Questo corpo era mantenuto in uno stato fluido, ed ardente da quel gran numero di comete, che girando attorno di esso, vi pesavano sopra, e con una specie di sfregamento l' obbligarono a riscaldarsi 1. Queste comete possono essere circa quattrocento, o cinquecento. Esse si sono verisimilmente formate dalla esplosione improvvisa di una stella fissa. La materia gettata lungi da essa, ed accostatasi al nostro sole, è stata forzata a girare attorno di esso 2. Finalmente la gravitazione di tutti i pianeti nel sole serve a mantenerlo nel suo stato di un fluido infuocato, ed ardente 3.

Ogni stella è un sole il quale intanto è luminoso ed ardente, in quanto è centro di un sistema Planetario, e di un determinato numero di comete. Ometto che secondo le osservazioni del Wallerio 4. il sole, e ciò dicasi delle stelle ancora, è un corpo luminoso bensì, ma non ardente. Come si formarono le prime comete? Come si potè fare la supposta esplosione, che produsse le comete prima che vi fosse alcuna stella obbligata dalle comete a divenire ardente? Ma lasciamo che ciò succedesse. Come

Digitized by Google

me la gravitazione delle comete, e dei pianeti nel sole può mantenere questo astro in uno stato di fluidità ardente, e non potè mantenervi ogni pianeta allora quando scagliato di fresco dal sole era in uno stato simile. Da quelle leggi del Newton, dalle quali apprendiamo, che questi corpi gravitano nel sole, apprendiamo ancora, che il sole gravita reciprocamente su questi corpi, e che tutti gli altri pianeti gravitano sopra ciascuno, come adunque per la medesima ragione, anzi a più forte ragione ogni pianeta non è un sole? Ma lasciamo che il Sig. Buffon pensi a combinare la sua ipotesi se non colla rivelazione, della quale non si dimostra sollecito, almeno colle leggi della Natura, ed adoriamo quella mano, e quella mente, che con un semplice atto ha saputo creare questo universo, e sottoporlo a quelle leggi, che vi dovevano mantenere la più bella armonia, la ragione delle quali non si potrà giammai ritrovare che nella volontà dell' eterno loro autore.

Era difficile il ritrovare alcun nuovo sistema, che fosse più contrario nelle sue supposizioni al buon senso, ed alla ragione. Non ci voleva meno della calda imaginazione di M. Maillet. Trattenutosi esso alcun tempo nell'Egitto, ove potè osservare la retrocessione del mare, e la protrazione delle spiagge, formò un si-

stema, nel quale suppose, che la terra tutta fosse già ricoperta dalle acque, che gli animali tutti terrestri, e l' uomo stesso fossero già tanti abitatori di questo elemento: che le acque si siano insensibilmente diminuite, e che il mare si ritiri di un piede ogni tre secoli, e di tre piedi, e quattro pollici ogni mille anni 1. Di queste vicende del mare parleremo altrove. Per ora vi basti l' avere inteso, che l' uomo è già stato un pesce. Se cresce tra i Filosofi lo spirito di follia, non mancherà chi pensi a convertirlo in un uccello. Poco pena a formare simili Metamorfosi, chi sottopone le leggi tutte della Natura al suo capriccio. Non è mancato chi ha creduto l' uomo quadrupede, e ciò che rileva maggiormente l' eccesso dell' assurdo, l' autore di questo paradosso era tenuto a sapere per lo meno le leggi della fisica, e la notomia, che tutta distrugge il suo sistema.

L' assurdità di tutti questi sistemi, che a null' altro servono che ad umiliarci, ed a deturpare il bel lume della ragione, sembra che abbia dato luogo ad ipotesi più ragionevoli. M. Whitehurst è l' Autore di una di queste 2: Egli osserva che un fluido in istato di riposo mediante le leggi della gravità dee prendere una figura sferica. Il medesimo fluido volgendosi attorno il proprio asse in virtù della forza cen-

Digitized by Google

centrifuga dee prendere la forma di una sferoide abbassata nei poli. La Terra ha questa figura appunto. Ella è stata creata in questo stato. Poichè tutto nella Natura procede con moto progressivo; adunque i corpi, che la compongono si sono quindi condotti mediante le leggi fisiche a quello stato, nel quale gli vediamo. Equilibrate le parti nella sferoide, l'attrazione unì insieme le parti omogenee, l'aria coll'aria, l'acqua coll'acqua, la terra colla terra. I corpi più gravi andarono allora ad occupare il centro, l'acqua ricuoprì tutta la superficie, e l'aria la circondò di un'impura atmosfera. Gli strati non riconoscono altra origine. Purificatasi l'atmosfera, si scuoprì dal globo la faccia del sole. Il flusso, e riflusso cagionato dal moto della luna è stato cagione, che si sia alterata l'ugual disposizione dei solidi, e che alla perfine siasi fatto il bacino del mare, e scoperte le isole, ed il continente. Acciò si riducono i principali punti della Cosmogonia di questo Scrittore. Pare ben difficile a persuadersi, che Iddio dopo di avere creata la materia del caos, dopo di avere destinato quel globo, che dovea uscirne a certi determinati fini, e dopo che lo vediamo regolarmente disposto in maniera che corrisponda a questi fini, sarà ben difficile, dissi, a persuadersi, che il medesimo Iddio lo abbandonasse

nasse alle leggi del meccanismo, aspettandone il risultato, per quindi creare quei viventi, che vi potevano avere relazione · Ometto che il tempo, nel quale si dovevano dal meccanismo operare questi prodigi, non corrisponde col racconto di Mosè · Ma la supposta disposizione di strati non sussiste, e se la forza della luna, che cagiona il flusso, non agisce che nella superficie del mare, come si sarà potuto alterare di tanto il suo fondo, il quale neppur si altera per le maggiori tempeste, la cui forza non giunge alle acque più profonde.

· Giovanni Gotlieb Wallerio, il quale non ha certamente chi lo sorpassi nella scienza della naturale istoria, ha pubblicato una nuova Cosmogonia, nella quale si è dimostrato sollecito di combinare le leggi della fisica col racconto di Mosè · Dopo di avere esso osservato, che il fuoco consiste nel moto della materia inflammabile, e calorifica 1· che esso è sempre combinato col calore, e che è prodotto dal flogistico, dimostra che la luce è differente dal fuoco, e dal calore, che il sole non è un corpo ardente, ma soltanto luminoso, e che il calore che si eccita dai raggi del medesimo, è prodotto dal moto dei corpi infiammabili, che sono nell' aria, e nella terra 2· L' acqua è un elemento composto di parti si tenui, che tredici mila di esse possono essere portate da una

pun-

Digitized by Google

punta di spilla. Si riduce in vapori, che sono sommamente elastici, senza calore è un corpo solido, il calore la rende fluida come rende fluidi gli altri corpi quando giunge a quel grado, che può sciogliere la loro tenacità. L' acqua può assottigliarsi in aria, condensarsi in terra, e convertirsi nell' acido universale primitivo, e quindi in sale, in olio, in zolfo 1.

Mosè nel principio della Genesi ha esposta la creazione di tutto l' Universo, che perciò è compreso sotto le parole di cielo, e di terra. La Terra non è chiamata acqua se non dopo che ricevè la commozione dello spirito di Dio. Ma la luce si formò allora quando fu separata dal *principio terreo*, col quale era mescolata, e si diede al globo il moto di rotazione attorno il proprio asse. Fu questa l' opera del primo giorno 2. Nel secondo giorno si formò l' espansione dei cieli, e con essi tutti i pianeti 3. Nel terzo giorno entro il globo, che tutto era penetrato dalle acque, si cominciarono a formare i corpi solidi per mezzo di congelazione, e di concrezione. Il globo non è giammai stato perfettamente liscio, ed uguale: il ritiro delle acque nel bacino, che formò il mare, e nelle interne caverne del globo fu cagione dei monti primitivi, e di quelle fessure, nelle quali si generano i minerali 4. Finalmente nel quarto giorno fu impresso il moto

annuo o sia periodico alla Terra, ed ai pianeti, e perciò si dice, che fu fatto il sole, perchè fu desso collocato nel centro del sistema planetario 1.

Questo sistema quanto dichiara il suo Autore sommamente versato nella fisica, nella chimica, e nella istoria naturale, altrettanto ce lo dimostra poco conforme ai suoi medesimi principi. Non esistono che due elementi la luce, e l' acqua: la loro diversa combinazione forma tutti i corpi. Se Iddio adunque cominciò la grand' opera della creazione dal trarre dal niente questi due elementi come i più semplici, o questi erano uniti insieme o in qualche combinazione e formavano un terzo elemento, o in diversa combinazione, e formavano già tutti i differenti corpi che vediamo, o erano separati, e la luce adunque esisteva fino d' allora. Se si dice che intanto cominciò a comparire la luce in quanto fu dato alla terra il moto di rotazione attorno il proprio asse, dunque prima esistè la luce, e poi le tenebre, e perchè la terra ebbe il privilegio di essere formata nel primo giorno, e gl' altri pianeti lo furono soltanto nel secondo? Se il sole fu posto nel centro del sistema planetario soltanto nel quarto giorno, nei giorni antecedenti qual luogo occuparono i pianeti, come e perchè furono legati a nuove leggi? Non vo-

voglio AA. EE. estendermi ulteriormente nell' analisi di questo sistema. Vi basti il vedere, che il tutto vi si stabilisce arbitrariamente, siccome per conservare la stima, che merita giustamente il suo Autore, basta il sapere, che esso modestamente si è protestato, di non voler avanzare che semplici congetture, e si è dimostrato sommamente sollecito di combinare le sue filosofiche meditazioni colla inviolabile autorità dei sacri Libri.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della III. Lezione.

PAG. 82.

1. *Tom. 2. Opper. part. 2. pag. 200.*
2. *Logica.*

PAG. 83.

1. *De solido intra solidum.*

PAG. 86.

1. *Memoir. de l' Acad. Ann. 1708. pag. 30.*
1. *Piscium querellæ, & vindiciæ.*
3. *Lettres Philosoph. sur la formation des Sels.*

PAG. 87.

1. *Telluris Theoria sacra.*

PAG. 89.

1. *Keill's examination of the Theoria &c.*

PAG. 100.

1. *Tom. 9. Suppl. pag. 72.*
2. *Ibid. pag. 66.*
3. *Ibid. pag. 70.*
4. *De l' origine du Monde. Versarie 1780.*

Digitized by Google

PAG. 102.

1. Telliamed ou entretien &c. sur la diminution de la Mer, la formation de la Terre, & l'origine de l'homme.

2. An Inquires &c. Recherches sur l'etat primitif, & la formation de la Terre. *Londres* 1779.

PAG. 104.

1. De l'origine du Monde §. 11.
2. *Ibid.* §. 4. *& seqq.*

PAG. 105.

1. *Ibid.* §§. 7., *& seqq.*
2. *Ibid.* §. 16., *& 17.*
3. *Ibid.* §. 18.
4. *Ibd.* §§. 19. *& seqq.*

PAG. 106.

1. *Ibid.* §. 28.

Digitized by Google

LEZIONE IV.

MOSAICA DESCRIZIONE DELLA CREAZIONE DEL MONDO.

Τον ἀςερωπόν ȣ̓ρανȣ̃ σέλας
χρόνον καλόν ποίκιλμα τέκτονος σοφȣ̃.

PErmettetemi di cominciare questo discorso colle recitate parole di Euripide. Il brillante splendore de gli astri del cielo, opera con portentosa varietà tessuta dal più sapiente architetto. I cieli ci annunciano il loro creatore 1. ed una sola occhiata, che si dia alla maravigliosa struttura del mondo, basta, al dire di Plutarco, per conoscere la mano del suo divino Autore 2. I Filosofi come dice S. Paolo, da questa osservazione tras-

Digitized by Google

trassero la cognizione di Dio, ma folli che erano, non ne seppero profittare 1. Non vi voglio ritardare il piacere di ascoltare la descrizione, che ci ha lasciata Mosè di questa creazione, le mi lusingo, che dopo l'esposizione fattavi dei vaneggiamenti de gli uomini, non potrete non ammirare la maestà, e la verità della divina Istoria.

Se quegli Scrittori, che profanando il sacro nome di Filosofia, animati dallo spirito della menzogna, sono andati nel ricercare l'origine del mondo dietro ai fantasmi della vacillante loro fantasia, avessero osservato quel precetto del Sapiente, nel quale si proibisce all'uomo d'*investigare le cose superiori* 2. e si fossero ricordati di quell'altro avvertimento, nel quale si manifesta all'uomo, avere già Iddio create le cose tutte nel prefinito tempo, e si predicono gl'infelici traviamenti di coloro, che con filosofica audacia ne volessero rintracciare le cause, e le maniere 3. sarebbe il mondo meno inondato dello spirito d'incredulità. E chi sono costoro, che pronunciano sentenze con espressioni di follia? Disse già Iddio a gli amici di Giobbe 4. Dove erano quando io piantai i fondamenti della Terra? Sopra qual base sono essi fondati? Quale n'è la pietra angolare? Chi ha fissati i confini al mare, onde non passi più oltre ad inondare la Terra, chi

chi ha ricoperto il cielo di nubi, e le ha stese come un panno su la faccia della terra? Quanto sono folli gli uomini nelle loro ricerche? Non vi ha momento, in cui non dobbiamo confessare la nostra ignoranza, e pretendiamo di sollevarci con un volo ardito, dal quale non si può che rinovare il funesto caso di Icaro.

Dopo che la più subblime Metafisica ci obbliga a confessare la necessità della creazione, e dopo che a dispetto di qualunque ipotesi si è costretti a riconoscere essere unicamente lavoro della mano di Dio la prima formazione dei corpi organici, quale intollerabile spirito di superbia ci abbaglia, onde non riconosciamo avere già Iddio creato questo mondo con un atto semplice della sua volontà, ed avere fissate al medesimo quelle leggi, colle quali si dee conservare, e nella cui sola investigazione possiamo dimostrare la forza del nostro intelletto?

Avete già inteso che gli Etruschi, i quali sono a ragione riputati una delle più antiche, e delle più colte nazioni, credevano essere stato il mondo creato da Dio in maniera, che i primi sei mila anni fossero stati da esso impiegati nella formazione del cielo, e della terra, nella disposizione, e nella produzione del firmamento, del mare, e delle acque, del

sole,

Digitized by Google

sole, della luna, delle stelle, dei volatili, dei pesci, dei rettili, e dei quadrupedi, e finalmente dell' uomo, le cui generazioni dovevano durare per lo spazio di altri sei mila anni 1. Zoroastre insegnò similmente ai Persiani la creazione del mondo fatta da Dio nel principio dei tempi 2. Credono i moderni Persiani, che tutte le cose siano state create da Dio in sei differenti tempi, la cui somma totale venga a formare un anno di CCCLXV. giorni. I Bramani nell' India, ed alcune sette dei Cinesi non hanno similmente insegnato altro sistema che quello di una successiva creazione di tutte le cose fatte da Dio nel principiare dei tempi 3.

Non sono mancati alcuni fra gli antichi Filosofi, che hanno confessato avere Iddio tratto il mondo dal niente. Lucrezio non si sarebbe impegnato a confutare questa sentenza, qualora non avesse avuto alcun difensore 4. Nè lo stesso si sarebbe fatto con uguale, anzi con maggior impegno da Empedocle, come riferisce Plutarco.

Stulta, & prolixas non admittentia curas
Pectora: qui sperant existere posse, quod ante
Non fuit: aut nullam rem pessum protinus ire 5.

nè

nè finalmente da Aristotele 1.

Quei seguaci di Platone, che sono fioriti dopo la grande Epoca della venuta di Cristo, e della propagazione del Vangelo, si sono in quest' articolo scostati dal loro maestro, ed hanno sostenuta la necessità della creazione dal niente 2. Tutti i caratteri della materia dichiarano la necessità di una simile creazione. Ciò che esiste per se stesso dee essere perfetto, dee essere Iddio. La creatura involge necessariamente in se stessa l' idea della imperfezione, e ricorda di essere già stata un nulla.

Ma voi a ragione desiderate d' intendere omai la descrizione dell' origine del mondo lasciataci da Mosè. Eccone il racconto. Nel principio creò Iddio il cielo, e la terra. La terra era informe, non per anche disposta, e simile ad un ammasso di materie ricoperto dalle tenebre. Lo spirito del Signore commosse, e riscaldò le acque. Allora disse Iddio si faccia la luce. Esso la separò dalle tenebre, la chiamò giorno, e diede alle tenebre il nome di notte: così terminò il primo giorno. Disse Iddio si faccia una grande espansione in mezzo alle acque. Nell' apparire di questa espansione, cui si dà il nome di cielo, terminò il secondo giorno. Disse Iddio si adunino in un solo luogo le acque, che sono sotto il cielo, e si scuopra il suolo. Egli chiamò il suolo terra, e le

Digitized by Google

e le acque mare, e comandò alla terra di produrre erbe, ed alberi, che fruttificassero, e producessero seme, e fatto ciò si compì il terzo giorno. Disse Iddio si faccia il sole, la luna, e le stelle, che presedano al giorno, ed alla notte, e siano la regola dei tempi, e la misura dei giorni, e degli anni, e così fu fatto, e le stelle furono poste nel firmamento, e terminossi il quarto giorno. Disse allora Iddio producano le acque i pesci, ed i volatili. Prodotti che furono comandò loro di moltiplicarsi, e di riempiere l'aria, e l'acqua; e così terminò il quinto giorno. Disse Iddio produca la terra ogni specie di rettili, e di animali, e così fu fatto. Allora disse Iddio facciamo l'uomo a nostra imagine, e similitudine, onde preseda a gli animali, ed a tutta la terra, e formò il primo uomo di terra, e gl'ispirò lo spirito di vita, e collocatolo in un luogo di delizie, lo fece cadere in un dolce sonno, e trattagli una costa, ne formò la prima donna. Così terminò il sesto giorno, e Iddio si riposò dal suo lavoro.

Avete inteso AA. EE. il succinto racconto lasciatoci da Mosè della creazione del mondo. Longino 2. si è servito di alcune di queste espressioni, per dare un esempio dello stile sublime. Uezio ha creduto di doverlo criticare, non gli sembrando di ritrovare che una som-

Digitized by Google

somma semplicità nelle espressioni di Mosè 1. Ma egli non ha riflettuto, che la sublimità dello stile non consiste nelle parole, ma nella grandezza delle idee, e delle cose 2. E' noto che S. Agostino 3. ci insegna doversi prendere le parole di Mosè in un senso istorico, e non già figurato. S. Basilio censurò altamente per tal motivo Origene 4. il quale con meno rispetto alla autorità dei sacri Libri aveva creduto di poter prendere il racconto di Mosè in un senso figurato. Tertulliano 5. S. Basilio 6. S. Ambrogio 7. S. Cirillo 8. il Concilio Lateranense IV. 9. e S. Tommaso 10. ci insegnano avere Mosè indicato, che nel primo cominciare dei tempi, e perciò non nella eternità fu da Dio creato il cielo, e la terra. Queste parole *Cielo, e Terra* sono per verità da vari Santi Padri, ed Interpreti prese in diverso senso. Vogliono alcuni, che s' intenda con esse la creazione del cielo empireo, e della prima materia, o sia del caos. Intendono altri con esse la creazione dell' intiero sistema dei cieli, e della nostra terra, la quale non formava allora che un disordinato caos. Se fu quello il momento della creazione, ed allora cominciò l' esistenza delle create cose, ed i particolari corpi, che formano il complesso dell' intiero mondo, furono formati nei seguenti giorni, il cielo, e la terra indicherà il complesso

plesso di tutte le cose, o sia la materia, onde queste si formarono. *Mundus* dice Aristotele, *compages est ex cælo, terraque, & ex naturis utroque contentis* 1. La terra, che secondo la traduzione dei settanta era ἀόρατος, καὶ ἀκατασκεύαστος, ci da l' idea di un caos. Nella sapienza 2. si dice, che Iddio creò il il mondo ἐξ ἀμόρφου ὕλης da una materia informe. Le parole del testo ebreo תהו ובהו Thohu & bohu non ci danno altra idea. Il celebre Mazzocchi crede che dalla voce Thohu sia derivata la parola Caos 3. Il Wallerio pretende che l' idea di un caos anteriore non sia *compatibile coll' idea* di un Dio al sommo sapiente, e vuole che sia stata addottata in seguito della Teogonia di Esiodo 4. Se egli si fosse formata un' altra idea del caos, e togliendone la confusione, vi avesse lasciata soltanto la materia non per anche disposta, avrebbe parlato altrimenti. Se Esiodo sia stato Autore del caos, lo potete rilevare da quanto vi ho detto nella prima Lezione. I Fenici ugualmente antichi che gli Egizi già ne parlavano 5. Nei versi attribuiti a Lino si dice

ἦν τότε τοι χρόνος ἄκρος, ἐν ᾧ ἅμα πάντ' ἐπεφύκει

Tempore primævo simul omnia mixta fuerunt.

ed

ed Anassagora c' insegna che : *cuncta simul erant, & mens ea discrevit, ornavitque, & ea, quæ confusa erant ordinavit* 1.

Quello spirito del Signore, che si portava sopra le acque, viene da alcuni preso per un vento assai gagliardo, da altri per uno spirito vitale, e finalmente dai più antichi Santi Padri per lo stesso Spirito Santo. Già parlandovi altrove dell' ovo del mondo, vi ho detto, che il termine usato nel testo ebreo indica covare. S. Basilio dice adunque che questo spirito *fovebat, vivificabatque gallinæ instar ovis incubantis* 2. sembra adunque che per ispirito di Dio si debba realmente intendere la forza di Dio effettrice di tutte le cose 3. In questo caso potrebbe asserirsi, che Iddio avesse cominciato ad ordinare il caos col formare le acque. Il secondo elemento formato sarebbe la luce. Essa si dice creata nel primo giorno, ma non già unita nei corpi celesti luminosi, che furono opera del quarto giorno. Come potesse questa luce comparire, e nascondersi in maniera, che si distinguessero i tre primi giorni non si saprebbe intendere, se prima non si intendesse come erano maneggiati quegli elementi dalla mano onnipotente di Dio. E chi è quell' intelletto, che presuma di avanzarsi tanto oltre? Sappiamo che il comando di Dio è una legge imposta alla natura. *Prima illa vox Dei singulis*

Digitized by Google

gulis creaturis impertita gignendis, lex naturæ est, quæ terris in omne ævum remansit, futuræ successionis datura præscriptum, quemadmodum vel generandi, vel fructificandi in reliquum usus adolesceret 1.

Si nascose questa luce, per formare la notte del secondo giorno. Noi non possiamo intendere, che si nascondesse d' altra maniera, che incorporandosi nelle acque, che sono il solo elemento già mentovato. Ma chi saprebbe investigare le vie di Dio? Al suo nuovo comparire disse Iddio, che si facesse l' espansione. Il Mazzocchi intende sotto il nome di questa espansione, o di questo firmamento l' aria 2. ed è appoggiato alla autorità di Padri, e di Teologi. L' aria sarebbe adunque il terzo elemento uscito dalle mani di Dio. Questa immensa espansione occupa tutto ciò, che noi chiamiamo cielo. Può essa in varia maniera dividere le acque superiori dalle inferiori. Per acque superiori vengono communemente intesi quei vapori, che nuotano nell' atmosfera, e che condensati cadono in pioggia. Se finora non esisteva che l' acqua, la luce, e l' aria, e se il nostro globo veniva indicato col nome di abisso, e di acqua, potrebbono gli altri corpi solidi, che sono nella vasta espansione dei cieli, essere indicati col nome di acque superiori.

For-

Digitized by Google

Formata l' espansione de' cieli, si nascose di nuovo la luce. Tornò essa ad unirsi colle acque, dalle quali si era già separata l' aria? Non sappiamo come ciò succedesse. Se il sistema del Wallerio sussistesse, potrebbe dirsi che la luce fu quella, che convertì una porzione di acqua in aria, ed un' altra porzione in terra. Ma sono questi enigmi, che non possono intendersi. All' uomo non è permesso di salire tant' alto. Nel terzo giorno comandò Iddio alle acque di scavarsi un ricettacolo, nel quale si unissero. E questa come osserva il Mazzocchi 1. la forza della voce usata in questo luogo dal sacro testo. Si formarono adunque allora le irregolarità, che si osservano nella superficie del globo, e perciò le catene dei monti primitivi. Il suolo allora nel suo primo comparire alla voce di Dio si rivestì di vegetabili di ogni specie.

Si nascose di bel nuovo la luce, e quando comparve nel quarto giorno fu unita nel sole, e nelle stelle. Si parla nel medesimo tempo della formazione della luna ancora, ma poichè se ne parla come di un corpo risplendente, e destinato da Dio ad essere insieme col sole segno, e misura del tempo, e degli anni, è chiaro che si allude alla sua proprietà di ricevere i raggi del sole, e di tramandarli alla Terra. Per qual motivo Iddio differisce fino al quar-

Digitized by Google

quarto giorno ad unire la luce nel sole, non si potrebbe sapere, se non da chi avesse prima investigato l'uso, al quale servì nelle mani di Dio nei tre giorni antecedenti. Impresa ben difficile, e superiore affatto alle forze dell'uomo. Il Gaetano, il Catarino, e l'Eugubino vogliono, che questi corpi fossero lavoro del primo giorno, e che soltanto nel quarto comparissero svelatamente, e cominciassero i loro periodici corsi. Per abbracciare questa sentenza fa d'uopo far forza al sacro Testo, ed i santi Padri c'insegnano concordemente, essere stati formati questi astri nel quarto giorno.

Vi avrà forse arrecata maraviglia l'intendere raccontarsi da Mosè, che non solamente i pesci, ma i volatili ancora furono creati dalle acque. I santi Padri intendono queste parole nel loro più rigoroso senso. S. Agostino 1. S. Basilio 2. S. Girolamo 3. S. Cirillo Alessandrino 4. S. Ambrogio 5. S. Giovanni Crisostomo 6., e S. Giovanni Damasceno 7. non solamente le hanno interpretate letteralmente, ma hanno di più dimostrata la singolare relazione, che passa fra questi due generi di animali. Se vi foste alcuna volta incontrati a leggere in S. Epiphanio 8. la varia consuetudine, colla quale digiunavano i primi Fedeli, vi riuscirà presentemente più facile l'intenderne la ragione. Egli dice, che alcuni si aste-

nevano dai quadrupedi soltanto, *sed avibus, & cæteris vescuntur*, che altri si astenevano dai volatili ancora, ed altri finalmente ristringevano di più ancora i loro digiuni. Non vi sorprenda adunque più l'intendere vietato da S. Benedetto ai suoi monacì, non già universalmente l'uso delle carni, ma di quelle soltanto dei quadrupedi. *Carnium quadrupedum omni modo ab omnibus abstineatur comestio* 1. Mi sovviene di avere letto nelle opere di Platone attribuita la medesima origine ai pesci, ed ai volatili. Ella si suppone certamente da Lucrezio.

. . . . Nil semine egeret.
E mare primum homines, e terra posset oriri
Squammigerum genus, & volucres; erumpere cælo
Armenta, atque aliæ pecudes 2.

finalmente l'autore del quarto libro di Esdra, espone il medesimo sentimento. *Dixisti patri . . .* egli dice, *ubi erat aqua congregata, ut procrearet . . . . . volatilia, & pisces* 3.

Ma voi già mi richiamate al proposto argomento, e richiedete, che vi accenni il sentimento di quegli autori, che hanno creduto essere stato da Dio creato l'intiero mondo in un solo momento, ed essere stato da Mosè distri-

Digitized by Google

stribuito il complesso di questo lavoro nello spazio di sei giorni, per accomodarsi in qualche maniera alla corta nostra intelligenza. Filone 1. Origene 2. Procopio 3. e specialmente S. Agostino in vari luoghi delle molte, e profonde sue opere sono stati certamente di questo sentimento. Il rispetto, che dobbiamo a quest' ultimo santo Dottore meritamente chiamato l' aquila de gl' ingegni, ci dee trattenere dal censurare questo sentimento. Si è dimostrato non essere esso che una pia meditazione, e doversi le parole del sacro Testo prendere onninamente nel loro senso naturale, e non essere lasciato alla nostra erudizione altro campo, che di illustrale. Aristide Adrianense nel suo voto fatto a Giove dopo di essere scampato da una tempesta, attribuendo al sommo Dio da esso conosciuto la creazione del mondo, dice: ἃ ἐν ὅσῳ νυν ἡμεῖς διήλθομεν χρόνῳ περὶ αὐτῶν, ἀπολελεῶσας ἅπαντα ταῦτα, ἀλλ' ὀξύτερον ἢ νοῆσαι ἐγχωρεῖ. *Quæ omnia non tanto temporis spatio, quanto nos de iis nunc disserimus, absolvit, sed multo citius, quam vel cogitari possit* 4.

Mi dispensare dall' accennarvi quella controversia, nella quale si tratta della stagione, nella quale fu creato il mondo. Già sapete che se si parla generalmente della Terra, in ogni tempo dell' anno secondo i vari punti, o climi

Digitized by Google

della medesima regnano tutte le stagioni. Relativamente al luogo preciso, in cui fu creato Adamo, ed alla posizione del sole riguardo ai segni del zodiaco, la controversia si riduce al principio di una delle due stagioni dell' Autunno, o della Primavera allora quando cioè il sole forma un solo circolo coll' equatore. Ciceronei. e Lattanzio 2. ci fanno sapere, che gli Egizi cominciavano il loro anno dal mese di Settembre, o sia dall' Autunno, e per attestato di S. Girolamo 3. i popoli orientali ne prendevano il principio da quello di Ottobre. Ciò potrebbe indurci a credere, che avessero essi creduto, che il mondo avesse avuto il suo principio nell' Autunno. Di questo sentimento sono di fatto fra gli altri l' Abulense 4. il Lirano 5. e Natale Alessandro 6. Con tutto ciò S. Cirillo Gerosolimitano 7. S. Ambrogio 8. S. Girolamo 9. S. Leone 10. S. Giovanni Damasceno 11. S. Gaudenzio 12. Macario 13. Teodoreto 14. Beda 15. S. Isidoro 16. e gli antichi Padri di un sinodo della Palestina 17. credono doversi onninamente preferire la Primavera, stagione destinata a far germogliare le erbe. Sapete che i Poeti hanno finto, che l' età d' oro, la quale non ha avuto luogo che nella origine del mondo, godesse una perpetua primavera.

Non

Non alios prima nascentis origine Mundi
Illuxisse dies : aliumve habuisse tenorem
Crediderim . Ver illud erat , ver magnus agebat
Orbis , & Hybernis parcebant flatibus Euri ,
Cum primum lucem pecudes hausere , virumque
Ferrea progenies duris caput extulit arvis
Immissæque feræ sylvis , & sydera cælo .

così si espresse Virgilio 1. Lascio altri testi di Autori profani , che vi possono essere altronde noti .

Non so per altro se a questa Primavera si debbano attribuire tutte quelle proprietà , che da alcuni Scrittori si vogliono riconoscere nella Terra anteriore al diluvio . La Terra dice il Wallerio , è stata destinata da Dio ad essere abitata da gli uomini 2. Così certamente parla il medesimo Iddio per bocca del Profeta Isaia 3. Ma se quindi ne segua , che prima del diluvio fosse dessa in ogni sua parte abitata , che non avesse altri che bassissimi monti , che senza esporsi al mare si potesse passare in ogni sua parte , non so se si possa da ciò dedurre . Sembra , che il Wallerio abbia ragione allora quando sostiene , che prima del diluvio non era cognita la navigazione , sì perchè l'arca

Digitized by Google

di Noè non assomiglia certamente ad un legno destinato a solcare le onde, e sì perchè sembra rilevarsi, che i contemporanei di Noè nè intendevano il fine, al quale era destinata l' arca, nè pensarono poscia a tentare di salvarsi su qualche legno. Il numero incredibile di conchiglie, che si ritrovano nelle viscere della terra, sembra indicare una maggior fecondità di quei primi tempi. Forse ciò potrebbe rilevarsi ancora dalla maggior popolazione d' allora. I pronipoti di Adamo vivendo esso fabbricarono una città. Non è incredibile, che avanti la sua morte potesse esso vedere duecento cinquanta millioni di uomini, e che al tempo del diluvio si contassero circa cinque mila millioni, laddove l' intiero globo non arriva di presente ad alimentarne cinquecento.

L' alta statura, e la lunga vita de gli antediluviani nasceva per avventura dalla medesima fecondità del suolo. Pretende il Mazzocchi che gli animali ancora, e le frutta di quei tempi fossero di miglior condizione 1. Delle frutta non è forse così facile a provarsi. Le smisurate ossa di animali dissotterrate in varie parti del mondo, giustificano abbastanza l' altra parte della sua proposizione. Della statura, della robustezza, e della lunga vita dei primi uomini non si può dubitare, nè è questo il luogo, che debba parlarne. Vi accennerò soltanto, che il Wal-

Wallerio dimostra colle leggi della fisica analogia, che la vita de gli uomini si è notabilmente abbreviata. Gli animali tutti campano a proporzione del tempo, che impiegano per giungere alla loro mäturità, e perfezione. I quindici anni, che per ordinario l'uomo impiega per arrivare a questo punto, formano un troppo lungo periodo riguardo a ciò, che gli resta di vita.

Questo celebre Naturalista dubita, che prima del diluvio vi fosse il flusso, e riflusso del mare a motivo, che i solidi, ed i fluidi erano allora disposti differentemente da quello, che lo furono dopo 1. Per poter di ciò decidere farebbe d'uopo sapere ad evidenza la vera cagione del flusso, e del riflusso, e quindi determinare in che consistesse la varia disposizione dei solidi, e dei fluidi d'allora. Accenneremo qualche cosa a suo luogo. Egli suppone ancora, che in tutta l'estensione del globo prima del diluvio non regnasse che una perpetua primavera 2. Per verificare questa proposizione bisognerebbe o dare un altro corso ai corpi celesti, ciò che non si potrebbe onninamente concedere, o togliere affatto i monti dal globo; ciò, che richiamerebbe gli assurdi altrove esposti. Aggiungasi a ciò, che le parti settentrionali producono animali di maggior mole, che le meridionali 3. Dunque se gli ani-

Digitized by Google

mali d' allora erano di maggior mole, sembra potersene dedurre, che l' atmosfera fosse più fredda.

I venti hanno certamente gran forza, per accrescere il freddo, ed il caldo, il medesimo Wallerio nega perciò, che si fossero fatti sentire prima del diluvio. Egli si appoggia sul riflesso, che nella sacra Scrittura non si nomina il vento, che dopo quest' epoca 1. Egli doveva riflettere, che l' argomento negativo non può in questo caso avere alcuna forza, e che privando la terra del beneficio dei venti, viene a privarla di tutti quei vantaggi ancora, che ne sono la conseguenza, e che non sono indifferenti alla salute di chi dee respirare l' aria dell' atmosfera. Negati i venti era ben naturale, che dal medesimo Scrittore si negasse ancora la pioggia. Egli sostiene, che la pioggia fu un fenomeno, che non si era osservato da gli uomini prima del diluvio 2. E' vero che si dice nella Genesi 3. *Non enim pluerat Dominus Deus super terram . . . . sed fons ascendebat e terra irrigans universam superficiem terræ.* Ma è vero ancora che ciò si dice prima della creazione dell' uomo. *Et homo non erat qui operaretur terram.* Può essere ancora, che il Paradiso terrestre fosse destinato a non ricevere che una feconda ruggiada. Sappiamo che oltre l' Egitto, ed il Perù, vi sono alcuni luoghi nell'

nell' Arabia, e nell' Affrica, nei quali non piove giammai, come a Madagascar, e nelle Isole di S. Elena, di Tenariffe, e di S. Tommasso 1. Abbondanti ruggiade vi suppliscono alla mancanza delle pioggie. Ma per negare ogni pioggia su la Terra, farebbe d' uopo negare l' esistenza del mare, dei monti, e dei fiumi. Che se quei quattro fiumi, che irrigavano il paradiso, erano già gonfi di loro acque prima che piovesse, ciò dimostra soltanto, che gl' intemi ricettacoli dei monti furono sino dalla loro origine atti a quel fine, al quale erano destinati, e ripieni di acque, alla cui successiva mancanza si dovea supplire colle consecutive piogge.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della IV. Lezione.

PAG. 110.

1. *Psalm.* 18. *v.* 1.
2. *Plutarch. de Plat. lib.* 1. *cap.* 6. *pag.* 879.

PAG. 111.

1. *Rom. cap.* 1. *ver.* 21.
2. *Ecclis. cap.* 3. *ver.* 22. Altiora te ne quæsieris.
3. Cuncta fecit bona in tempore suo, & mundum tradidit disputationi eorum, ut non inveniat homo opus, quod operatus est Deus ab initio usque ad finem: *Eccles. cap.* 3. *v.* 2.
4. Quis est iste involvens sententias sermonibus imperitis? . . . . . Ubi eras quando ponebam fundamenta tertæ? . . . . Quis posuit mensuras ejus si nosti? vel quis tetendit super eam lineam? Super quo bases illius solidatæ sunt? aut quis demisit lapidem angularem ejus? . . . . Quis conclusit ostiis mare, quando erumpebat quasi de vulva procedens, cum ponerem nubem vestimentum ejus, & caligine illud quasi pannis infantiæ obvolverem? Circumdedi illud terminis meis, & posui vectem, & ostia, & dixi: usque huc venies, & non procedes amplius, & hic confringes tumentes fluctos tuos. *Job. cap.* 28. *v.* 2. *&c.*

PAG. 113.

1. *Suidas voce Tyrrheni.*
2. *Euseb. de Præpar. Evang. lib.* 1. *cap.* 10.
3. *Hist. Univers. tom.* 1. *Cosmogonie.*
4. *Lib.* 2.

Digitized by Google

4. *Lib.* 1. *vers.* 144.
5. *Plutarch. adv. Colotem.*

PAG. 114.

1. *Lib. de Xenophane.*
2. *Galantes Compar. Theol. Christianæ cum Platon. pag.* 237. *Cudworth Syst. Intel. univ. pluribus locis.*

PAG. 115.

1. *Genes. cap.* 1. *&* 2.
2. *περὶ ἀϊδιότητος Sect.* 9.

PAG. 116.

1. *Lettre a M. Le Due de Montausier. Parmi la Dissert. tom.* 2. *pag.* 1.
2. *Mazzoch. Spicil. tom.* 1. *pag.* 18. *in not.*
3. *De Genes. ad Litter. lib.* 8, *in princ.*
4. *Homil.* 2. *&* 9. *in Genes.*
5. *Contra Hermog. cap.* 19.
6. *Homil.* 1. *in Genes.*
7. *Lib.* 1. *Hexaem. cap.* 3.
8. *Lib.* 2. *contra Julianum.*
9. *Cap. de Sum. Trinit.*
10. *Prim. Part. Sum. Theol. quæst.* 46. *art.* 3.

PAG. 117.

1. *Lib. de Mundo.*
2. *Cap.* 11. *ver.* 18.
3. *Spicil. Bibl. tom.* 1. *pag.* 177.
4. *De l' origine du Monde pag.* 153.
5. *Euseb. de Præparat. lib.* 1. *cap.* 10.

Digitized by Google

PAG. 118.

1. *Grot. de verit. Rel. lib. 1. cap. 16. in not.*
2. *In Hexaem.*
3. *Euseb. de Præpar. Evang. lib. 7. cap. 11.*

PAG. 119.

1. *S. Ambros. in Hexaem. lib. 3. cap. 2.*
2. *Spicil. Bibl. tom. 1. pag. 21.*

PAG. 120.

1. *Ibid. pag. 22.*

PAG. 121.

1. *Lib. 3. de Genes. ad Litter. cap. 6. & 7.*
2. *Homil. 8. in Hexaem.*
3. *Epist. 83. ad Ocean.*
4. *Lib. 1. Glaphyr. in Genes.*
5. *Lib. 5. in Hexaem. cap. 15.*
6. *Homil. 7. in Genes.*
7. *Lib. 2. de fid. Orthod. cap. 49.*
8. *Panopl. adv. Hæres. in fin.*

PAG. 122.

1. *Regula cap. 39.*
2. *Lib. 1. vers. 150.*
3. *Cap. 6. v. 47.*

PAG. 123.

1. *De Mundi opificio, & lib. 2. Allegor.*
2. *Lib. 6. contra Celsum.*
3. *In Genesim.*
4. *Tom. 1. pag. 4. edit. Oxon. 1722.*

PAG. 124.

Digitized by Google

PAG. 124.

1. *Lib. 2. de Nat. Deor.*
2. *Lib. 1. Institut. cap. 6.*
3. *In cap. 1. Ezechiel.*
4. *Quæst. 21. in cap. 1. Gen.*
5. *In cap. 1. & 7. Gen.*
6. *Hist. vet. Test. Dis. 1. art. 8. propos. 2.*
7. *Cateches. 14. num. 10.*
8. *Lib. 1. Hexaem. cap. 4. n. 13.*
9. *In cap. 1. Eccles.*
10. *Serm. 9. de Pass. cap. 3.*
11. *Lib. 2. de Eid. Orth. cap. 7.*
12. *Serm. 1. ad Neop.*
13. *Homil. 15.*
14. *Hom. 72. in exod.*
15. *Lib. de Rat. Temp. cap. 28.*
16. *Lib. 5. Etymol.*
17. *Tom. 1. Conc. pag. 596.*

PAG. 125.

1. *Georg. lib. 2.*
2. *De l'origine du Monde §. 27.*
3. *Cap. 45. v. 18.*

PAG. 126.

1. *Spicil. Bib. tom. 1. pag. 190.*

PAG. 127.

1. *Pag. 311.*
2. *Pag. 316.*
3. *Buffon Supplem. tom. 9. pag. 257.*

PAG. 128.

Digitized by Google

PAG. 128.

1. *Gen. cap.* 8. *v.* 1.
2. *Pag.* 329.
3. *Cap.* 2. *v.* 5. *&* 6.

PAG. 129.

1. *Wallerius de l' origine du Monde pag.* 332.

Digitized by Google

LEZIONE V.

DELLA ANTICHITA' DEL MONDO.

TUtto il mondo annuncia la sua novità, voi mi dite tacitamente, ed oggi si dee trattare della sua antichità? Si AA. EE. Sarebbe importuno l'argomento qualora si prestasse ai divini oracoli quel rispetto, che a tutta ragione richiedono. Ma quando un' aura filosofica solleva l'umana imbecillità fino al punto di voler decidere senza nulla comprendere, fa d'uopo trattare questi argomenti ancora, dai quali per altro non mancherà di profittare la nostra erudizione. Quello spirito di ambizione, che ha indotte le particolari famiglie ad ideare interminabili le

Digitized by Google

genealogie, per dimostrare che potevano esse.

. . . . . *Longo*
Ordine censeri, pictosque ostendere vultus
Majorum.

ha animati i Cittadini ancora a nascondere fra la caligine della più rimota antichità l' origine delle loro patrie, e dei loro regni. Non è nato questo difetto col nascere de gli ultimi secoli, nei quali sapete quanto si siano riempiute di favole le Istorie delle particolari città. Sono questi esempi coniati su modelli più antichi, ma non perciò più rispettabili. Espose bene Ovidio la vanità dei popoli dell' Arcadia su questo punto.

Ante Jovem genitum terras habitasse feruntur
Arcades, & Luna gens prior illa fuit 1.

I Caldei si possono gloriare di avere coltivate le scienze nei più remoti secoli. Essi sono stati per avventura i primi, che hanno attribuito al loro Impero una stupenda serie di secoli. Sapete che il diluvio accadde nell' anno del mondo secondo il testo ebreo MDCLVI. e del periodo Giuliano MMCCCLXV. Alessandro dopo di avere colle sue vittoriose armi soggiogato Dario, s'impadronì di Babilonia nell' anno

anno di questo periodo MMMMCCCLXXXIII. Fino da quel tempo i Caldei vantavano la loro antichità, e spacciavano di avere nei loro registri le osservazioni da essi fatte delle stelle per lo spazio di quattrocento settanta mila anni 1. Essi come osserva Lattanzio, credevano di poter liberamente alterare la verità sul riflesso, che nessuno sarebbe stato in grado di dar loro una mentita 2. Volle la sorte, che Callistene eccellente Astronomo Greco si ritrovasse in compagnia di Alessandro · Aristotele desideroso di scuoprire la verità di un fatto cotanto sorprendente, ad esso appunto si indirizzò, per esserne certificato, e Callistene assistito dalla protezione di Alessandro non solamente potè esaminare il fatto, ma spedì ancora al medesimo Aristotele la copia di tutte le osservazioni già fatte da i caldei, o sia delle loro Efemeridi 3. Queste osservazioni non portavano che una somma di anni MDCCCCIII· ed il loro principio veniva perciò a cadere nell' anno del periodo Giuliano MMCCCCLXXX. e dopo il diluvio CXV· quando anche si volessero adunque supporre genuine queste osservazioni, e non si avesse piuttosto motivo di credere, che quegli astronomi Caldei avessero con moto retrogrado applicati i loro calcoli a quei moti celesti, che erano già accaduti, non avrebbono con tutto ciò alcuna cosa, che ri-

guar-

Digitized by Google

guardo alla antichità ripugnasse ai fatti autentici della Istoria. Ho detto quando si vogliano supporre genuine, perchè il fatto è talmente incerto, che si ha tutto il motivo di negarlo. Epigene ci fa sapere, che le osservazioni dei Babilonesi erano da essi conservate in tante figuline, e che non oltrapassavano la somma di DCCXX. anni 1. quantunque Beroso, e Critodemo non facciano salire questa somma, che ad anni CCCCLXXX. Che se tali Efemeridi avessero realmente avuta sussistenza, non è verisimile, che Tolomeo non le avesse accennate: parlo di quel Tolomeo, il quale rammenta quella più antica osservazione celeste dei Caldei, la quale cade nell' anno XXVII. dell' era di Nabucodonosor 2. E' già noto, che quest' era Nabonassarca comincia solo nell' anno MMMDCCCCLXVII. del periodo Giuliano, e che perciò la più antica osservazione dei Caldei viene a cadere nell' anno MDCXXIX. dopo il diluvio. Vedete, che il Marshamo 3. e lo Stanlejo 4. hanno perciò avuto ragione di osservare, che la Storia profana non ci indica alcuna cosa anteriore all' era di Nabucodonosor.

Erodoto, che pure avevà scorse le provincie dell' Impero di Babilonia, per trarne quelle cognizioni, che doveano formare la sua Istoria, non parla di questa sognata antichità dei Cal-

Digitized by Google

Caldei. Lo stesso silenzio si osserva da Senofonte, il quale in più luoghi parla dei popoli di Babilonia. Sarebbe stato per avventura meglio, che si fosse osservato un uguale silenzio da Diodoro di Sicilia. Egli dice, che non si crederà facilmente, che il Collegio dei Caldei si fosse applicato ad osservare i moti de gli astri prima della spedizione di Alessandro Magno pel corso sterminato di quattrocento settantatre mila anni 1. Egli ciò dice perchè questo numero gli sembrava a ragione troppo esorbitante. Ma noi possiamo dedurlo ancora da ciò, che egli aveva scritto poco sopra su la loro incertezza nel fissare le ecclissi del sole, e su la figura, che essi attribuivano alla Terra 2. Possibile, che osservazioni fatte per una sì lunga serie di secoli, onde vantavano di avere imparato a conoscere i futuri eventi liberi, non avessero insegnato loro a calcolare le ecclissi del sole, ed a conoscere la figura della Terra!

Beroso sacerdote Caldeo, il quale stese la sua Storia circa CCLXXX. anni avanti la nascita di Gesù Cristo 3. volendo rendere rispettabile la sua nazione appresso i Greci, fu per avventura l'autore di questa solenne impostura, che fu quindi creduta da gli Scrittori posteriori. Egli certamente fu il primo, che attribuì alla sua nazione una antichità di 473000. anni. Ma l'uomo bugiardo mentisce a se stesso. Mentre

Digitized by Google

tre ci fa sapere di aver ritrovate in Babilonia memorie, che portavano un' antichità di 150000. anni, nel tempo stesso che ci da i nomi di dieci principi, che avevano regnato prima di Nabonassar, dice che questi dieci Re avevano regnato per lo spazio di quattrocento trentasei mila anni, e non riporta di essi alcuna azione sul pretesto, che Nabonassar, il quale salì sul trono di Babilonia DCCXLVII. anni avanti l' epoca di Gesù Cristo avea soppressi tutti i documenti Storici della nazione per la vana ambizione, di comparire esso il primo fondatore della Monarchia 1. Ma se questi documenti erano soppressi, come potè esso ritrovare le memorie di cento cinquanta mila anni, e se ne ritrovò le memorie, perchè non ne riferì alcun fatto, e finalmente quali anni erano quei 436000., o quale età era quella, alla quale arrivavano allora gli uomini, onde la vita di dieci Sovrani consecutivi venisse a riempiere uno spazio cotanto enorme? Mi lusingo che non altro richiederete da me, per dimostrarvi l' insussistenza di una impostura cotanto palpabile.

I calcoli de gli Egizi non sono più felici. La loro antichità era ignota ai Greci prima di Solone. Il gran Filosofo Platone ci racconta la maniera, colla quale ne vennero essi in cognizione. Portatosi Solone nell' Egitto, per esservi istruito su i costumi, e su le leggi di questi

questi popoli, un sacerdote di Sais rimproverandogli la sua ignoranza; non sapete gli disse che Atene, e Sais sono di gran lunga più antiche di quello che supponete; che queste due città erano già abitate da uomini nati dalla Terra e da Vulcano 1. e che egli era in grado d' istruirlo della Istoria dell' Egitto pel corso di nove mila anni. Chi poteva credere, che gli uomini di quei tempi fossero nati da zolle di terra animata da Vulcano o sia dal fuoco, potea ugualmente credere questa Istoria.

Erodoto non visse che C. anni dopo Solone, e già nel decorso di questo secolo l' antichità Egiziana avea fatto un lungo camino. Egli dice, che i primi sacerdoti di Tebe credevano, che la loro Monarchia fosse stata fondata undicimila trecento quaranta anni prima; soggiunge che dal loro primo Re fino a Setone contavano essi CCCXXXI. generazioni, un ugual numero di Re, ed un ugual numero di Pontefici 2. E' differente la maniera di calcolare le generazioni appresso gli antichi Scrittori, ma è egli verisimile, che si combinasse un ugual numero di generazioni, di Re, e di Pontefici? E perchè egli non ci da, che il vano nome di questi Sovrani, senza indicare alcun fatto o appartenente a loro, o per lo meno accaduto al loro tempo 3. Egli ci fa sapere, che gli Egizi avevano la vanità di credersi

il

Digitized by Google

il più antico popolo della Terra, e che il loro Re Psammetico, per iscuoprire, se vi era alcun inganno in questa persuasione, affidò ad un pastore due bambini, con ordine di lasciargli crescere senza far loro intendere voce umana, e che avendo in seguito inteso, che la prima parola da essi proferita fu βεκκος, e che i popoli della Frigia si servivano di questa voce appunto, per indicare il pane, ne rilevò, che questi popoli erano più antichi di quei dell' Egitto 1. Nobile scoperta! Una simile invenzione non richiedeva meno, che lo studio fatto da una intiera nazione per un sì lungo corso di secoli. Non vi volea meno per imparare, che un bambino non avendo inteso, che belare le pecore, dovea proferire una voce simile al belato.

Diodoro scrive, che gli Egizi sono stati i primi uomini del mondo, perchè nacquero dalla Terra 2. Un tal privilegio non doveva certamente andar disgiunto dall' altro di una grande antichità. Che se finalmente si unisca il nuovo privilegio di essere stati quei primi Sovrani altrettanti Dei, non solamente non ci maraviglieremo di una sì grande antichità, ma resteremo anzi sorpresi; che questi Dei avessero la convenienza di dar luogo colla morte al successore. Il medesimo Diodoro ci dice, che dal regno del sole fino al passaggio di Alessandro si computavano XXIII. mila anni, e che

Digitized by Google

e che alcuni di questi Dei erano vissuti per lo spazio di MCC. anni, ma che gli ultimi non avevano oltrapassati i CCC. 1. Dice in altro luogo, che il regno de gli Dei, e de gli Eroi nell' Egitto fu di XVIII. mila anni in circa 2. e volendo render ragione di queste favole, ci fa sapere, che da principio gli anni non oltrepassavano i trenta giorni, e che furono quindi protratti fino ai quattro mesi, prima che se ne fissasse il termine ai dodici 3.

Siccome Diodoro non conviene seco stesso, nell' assegnare gli anni del regno di questi Dei, così e molto meno ne convengono gli altri Scrittori. S. Agostino dice, che gli Egizi ne computavano fino cento mila 4. Diogene Laerzio gli restringe 5. a 48863. ed altri 6. a 36525. Abbiamo la sorte di poter credere, che questa lunga serie di anni fu inventata a capriccio da Manetone sacerdote Egiziano, che dedicò la sua Storia dell' Egitto a Tolomeo Filadelfo, il quale salì sul trono dell' Egitto 284. anni avanti la nascita di Cristo 7. L' impostura, che non aveva alcun fondamento produsse questa diversità di calcoli. Pomponio Mela dice, che computavano una serie di CCCXXX. Sovrani anteriori ad Amasi, che conservavano scritti gli annali di ben XI. mila anni, e che la loro terra era cotanto ferace, che infondeva l' anima alla zolle 8. E' stato osser-

Digitized by Google

ossetvato, che Manetone inserì nella sua serie dei Re dell' Egitto tutti quei Sovrani, che nello stesso tempo avevano regnato in varie parti di quella vasta provincia 1. laonde i differenti regni, e domini erano stati da esso convertiti in differenti dinastie di un medesimo regno. Erodoto 2. Plinio 3. e Strabone 4. ci fanno sapere, che Cambise nella conquista, che fece dell' Egitto, mise il fuoco ai templi. Come potevano perciò preservarsi gli annali, che in essi si conservavano sotto la cura dei sacerdoti 5. Non vi stupite adunque AA. EE. se i più assennati Scrittori si sono burlati di sì prodigiosa antichità. Avete veduto, che Diodoro la chiama una favola. Cicerone si esprime con maggior forza: *Condemnemus*, egli dice, *hos aut stultitiæ, aut vanitatis, aut impudentiæ, qui* CCCCLXX. *millia annorum, ut ipsi dicunt, monumentis comprehensa continent, & mentiri judicemus, nec sæculorum reliquorum judicium, quod de ipsis futurum sit pertimescere* 6. Varrone, il quale viveva circa 120. anni prima dell' era Cristiana, diceva, che l' origine dei popoli dell' Egitto era di poco anteriore a MM. anni 7. Aristotele ripete l' oscurità dell' antica Istoria dell' Egitto dalla alluvione, sotto la quale giaceva questo regno, mentre era esso costituito dalla sola città di Tebe 8. Plutarco, sebbene a torto, pure chiama gli Egizi gli

gli ultimi di tutti i popoli, e deride la supposta loro antichità 1. E' superfluo il citare quella lunga serie di autori moderni, che hanno con gran forza combattute queste favole spacciate dai Caldei, e dagli Egizi, ed il cui catalogo viene gloriosamente chiuso dall' Emo Cardinale Gerdil illustre non meno per la scienza, che per la porpora 2.

So che da alcuni, per contestare la remota antichità del regno di Egitto, si spacciano quelle gran moli, che furono da essi edificate. Ma so ancora, che queste fabbriche nè richiedono, nè suppongono un lungo giro di secoli. Gl' Incas non hanno regnato nel Perù, che per lo spazio di CCCL. anni 3. eppure seppero fare una strada lunga MD. miglia nella spiaggia del mare su l' arena mobile, un' altra non meno difficile da Cusco a Quito lungo le rupi, e le scoscese altissime montagne delle Cordelliere, oltre altri superbissimi edifici, fra i quali il tempio del sole, la cittadella, ed il palazzo di Cusco, ed un gran numero di canali uno dei quali era lungo CCCLX. miglia, e profondo XII. piedi.

Trogo Pompeo, ed il suo Compilatore Giustino 4. pretendono, che gli Sciti siano più antichi de gli Egizi. Erodoto non attribuisce loro più di M. anni di antichità 5. Voltaire parla non so di quali altri popoli dell' India,

e di quei loro libri divini, che vuole maggiori di ogni antichità. Ma è troppo noto il nome di questo autore, per non essere obbligati a confutare i suoi vaneggiamenti, e le sue imposture. La sua poetica fantasia non potè giammai scuoprire ove risedesse il tempio della verità. Il ragionar di questo Scrittore non male l' assomiglierebbe ad un continuo delirio. Cessa nel suo spirito ogni inverisimiglianza, e cessa perfino ogni assurdo, ed ogni contradizione, qualora si tratta d' impugnare i divini oracoli. Per contradire a Mosè egli ci propone le antichità Cinesi 1. Fo-hi é uno dei primi, che diedero leggi alla Cina due mila cinquecento, o seicento anni prima dell' era volgare. Era esso Sovrano. Di qual tempo prodigiosamente lungo, dice il Voltaire, avrà adunque l' intiero corpo della nazione preceduto il suo arrivo al trono. Confucio non avea interesse a mentire. Seicento anni prima di Cristo egli stese la sua Istoria. I Cinesi sono ragionatori ignorantissimi, quali lo eravamo noi circa trecento anni sono. Non hanno perfezionata che la morale, la politica, e l' agricoltura. Così il Voltaire. Ma egli sa pure 2. che questo Fo-hi primo legislatore avea secondo i Cinesi il corpo di drago, la testa di bue, ed i denti di tartaruga: Che un cavallo uscito dal fiume portò una tavola,

onde

Digitized by Google

onde si ebbe il libro Y-King: che la sua sorella Niuva avea la testa di bue, che fu dotata di una intelligenza divina, che fece il cielo, e presa alquanta terra gialla, ne formò l'uomo. Qual era dunque quella nazione, che avea preceduto Fo-hi? Sia pur esso il primo Re. Ma il principio di questo regno cade qualche secolo dopo il diluvio. Si veda la più esatta cronologia dei Cinesi pubblicata nel loro Hia-tse comunicato al pubblico dal dottissimo Monsig. Stefano Borgia decoro, e lume di questa vostra patria. Sia pur opera di Confucio il Con-King non ostante le vicende, alle quali è stato sottoposto. L'epoca più antica, che vi si legge notata, appartiene al regno di Yao, il quale viene a concorrere colla vocazione di Abramo. Egli parla nel primo capo di una inondazione, l'altezza delle cui acque sorpassò i monti più alti, e così rende testimonianza al diluvio. La storia Cinese non comincia, che 222. anni prima di Cristo. Dei 36. eclissi notati da Confucio nel suo Tchun-Tsicou, ne sono esatti trentuno, e bastano a confermare la storia. Nei sedici secoli antecedenti quest' epoca non ne notano che due, dai quali ancora nulla si può rilevare. Ecco la grande antichità Cinese. E che si dovea attendere da una nazione qualificata col titolo d' ignorantissima? Il Signor Buffon quantunque

Digitized by Google

si pregi di spirito, e di erudizione, persuaso similmente della sua sognata antichità del mondo, ha addotato quanto potea servire, per dar ombra al suo fantasma. Giuseppe Ebreo dice, che volendo Iddio, che i Patriarchi perfezionassero l' astronomia, e la geometria, diede loro una vita assai lunga, mentre non avrebbono potuto prèdire con sicurezza i moti delle stelle, se avessero vivuto meno di 600. anni, giacchè solamente in questo spazio di tempo si compie l' anno grande 1. Su questa autorità si appoggia il Sig. Buffon. I primi popoli egli dice hanno abitata la Siberia meridionale, e la Tartaria, provincia lontana circa cinquecento leghe per ogni parte dall' oceano. Quì sono nate le scienze. Nè i Caldei, nè gli Egizi, nè i Greci sono arrivati a formare un periodo sì giusto. Questa scoperta suppone per lo meno due, o tre mila anni di studio, e di cultura. Quanti secoli di pace avranno preceduto questo studio. Sei mila anni saranno dunque necessari per salire all' epoca la più nobile dell' Istoria dell' uomo 2. Il Sig. Mairan riflettendo, che non si può dubitare di questo fatto, osserva similmente, che deve esso essere stato preceduto da molti secoli di osservazioni, e che la memoria di questo ciclo lunisonare dovea essersi perduta non solamente appresso i Greci, ma appresso i popoli ancora

dell'

dell' Egitto, della Fenicia, e della Siria 1. Il Cassini 2. ha dimostrato quanto sia giusto questo ciclo. Supponendo egli dice il mese lunare di giorni 29. ore 12. 44. 3 : 219146. giorni e mezzo fanno 7421. mesi lunari, ed un ugual numero di giorni fanno per l'appunto 600. anni solari, de' quali sia, come lo è di fatto, composto ognuno di 365. giorni cinque ore 51. e 36. Questo periodo adunque è il più giusto di quanti se ne sono inventati finora; e suppone, che l' anno fosse stato ridotto ad una giustezza di calcolo maggiore di quella, che fu stabilita da Ipparco, e da Tolomeo. I fatti sono incontrastabili. Giuseppe non cita alcuno in prova della sua asserzione. Adduce soltanto il testimonio di Beroso, di Manetone, di Moco, di Estieo, e di altri per provare, che realmente la vita de' primi Patriarchi si estendeva a più secoli. Si potrebbe ricercare: se erasi perduta affatto la memoria di questo ciclo, donde potè trarne Giuseppe la notizia? Egli ci dice, che i nipoti di Adamo godendo una somma pace, si applicarono alla astronomia, e che incisero sopra due colonne l' una di terra cotta, e l' altra di pietra le loro scoperte, per tramandarne ai posteri la memoria, e ci assicura di avere esso nella Siria veduti gli avanzi di quella colonna, che era di pietra 3. Se si ammet-

te vero il primo fatto, perchè non si ammetterà ancora il secondo rammentato con una uguale asseveranza dal medesimo Scrittore? Una serie di XVI. secoli di pace, e di osservazioni non doveva adunque bastare, per formare quel ciclo di sei secoli? Tutta volta suppongasi, che non sussista la verità di questo secondo fatto, sarà perciò necessaria quella lunga serie di secoli, che ci vuol supporre il Sig. Buffon, ed il Mairan? I Caldei avevano un ciclo chiamato da essi Sosos: consisteva esso in 60. anni 1. Perchè in questo periodo i mesi lunari corrispondessero pienamente all' anno solare mancava una decima parte del mese lunare. Moltiplicato questo periodo pel numero 10. si faceva una somma di 600. anni, e si otteneva un ciclo perfetto. Meno di un secolo di osservazioni bastava adunque per formare questo ciclo, ed ecco svanita la difficoltà. Il Sig. Gentil avea dimostrato, che i Caldei avevano cognizione di questo periodo, che ne facevano uso sotto il nome di Naros, che Giuseppe ne aveva rilevata la notizia dalla Istoria di Beroso, e che questi fatti confermavano la verità della Istoria sacra 2. Bastava, che il Sig. Buffon volgesse gli occhi a questa memoria inserita nella sua Academia delle scienze.

Questo Scrittore ha spinta più addietro, che ogni altro l' antichità del mondo. Egli avea già

già censurati quei Filosofi, che volevano accomodare le loro ipotesi al divino testo delle sacre lettere 1. Non si è determinato a calcare egli stesso questa strada, che per rinovare quella caduta, che ha censurata nel Wisthon. Egli ci dice, che i giorni mentovati da Mosè non significano che epoche, o serie di tempi indeterminati, e che la storia di Mosè non comincia propriamente, che dalla formazione dell' uomo 2. Non si sa per qual motivo egli dica, aver già Mosè riposte le acque sopra il firmamento dei cieli soltanto in seguito di quell' errore del popolo, il quale guardando l' orizzonte del mare, e vedendolo unito al cielo, crede che le sue acque comunichino con altre a noi ignote, ed esistenti nel cielo.

Già abbiamo veduto AA. EE. l' insussistenza della sua ipotesi riguardo alla creazione del mondo. Nel mancare il fondamento, è caduto tutto il suo edificio. Con tutto ciò gradirete di vedere particolarmente l' insussistenza di quelle varie epoche, che esso ha introdotte nella Natura. Nella Istoria Naturale egli ci aveva insegnato, che i monti si erano formati per mezzo del moto delle acque. I corpi marini, che quà, e là si ritrovano sparsi per ogni parte della terra, gli strati orizzontali, onde sono formati i monti, e finalmente gli angoli di questi medesimi monti, che si corrispondono in

maniera, che dove un monte sporge in fuori, l' opposta montagna rientra in dentro, lo avevano determinato a fissare questa teoria della origine dei monti 1. Egli ci aveva insegnato che Kamtschatka, Yeco, il Giappone orientale con altre Isole di quel mare non erano, che gl' infelici avanzi di un antico continente corroso dal mare, e che questa terra sommersa comprendeva uno spazio di cinquecento leghe 2. Finalmente ci aveva fatto sapere, che supponendosi un ugual progresso del mare, esso occuperebbe in XII. mila anni poco più di un miglio 3. Non è difficile adunque il dedurre, che il mare per sommergere tutto il mentovato paese di lunghezza 1500. miglia dovea averci impiegato circa lo spazio di XVIII. milioni di anni. Non vi sorprenda questo numero; non è costato all' autore, che un tratto di penna. L' Emo Cardinale Gerdil osserva ancora, che avendo questo Scrittore asserito, che in XI. anni il piano sottoposto ad un monte si alza di un piede, e che di altrettanto si abbassa il monte, dopo lo spazio di CC. mila anni non vi dovea essere più alcun monte quando anche si fossero supposti alti ben XVIII. mila piedi 4.

Nel supplemento, che questo Naturalista ha fatto alla sua Storia, ha preso un sistema del tutto differente. Non è più l' acqua quella, che

che hà formati i monti, e quella che può additarci l' antichità del mondo. Il fuoco ci somministra gli argomenti opportuni per l' uno, e per l' altro articolo. La Terra ugualmente che gli altri Pianeti usciti dal sole, formava da principio una massa ignea della stessa qualità, che il globo solare. Le esplosioni, che fa un corpo infuocato, ci additeranno la causa delle inuguaglianze, che si osservano su la superficie della Terra, ed il tempo, che è necessario pel raffreddamento di un corpo infuocato ci additerà l' antichità della Terra. Questo globo egli dice, ha quella figura, che avrebbe se si fosse da principio ritrovato in uno stato di fluidità, egli ha un calore, che non dipende assolutamente dai raggi del sole, e le materie, che lo compongono sono vetrificabili; dunque è desso una porzione di materia staccata dal sole 1. Ottima maniera di raziocinare, E che tutti i corpi, che hanno una figura simile a quella della Terra, sono adunque stati fluidi? Non si può formare un globo simile di metallo, di marmo? Essi saranno tali perchè così è piaciuto al loro artefice di formarli, la Terra ha un artefice, che è Iddio, egli doveva darle quella figura, che richiedevano quelle leggi, alle quali la voleva assoggettare. Il calore interno della Terra non nasce dal sole. E' vero questo assioma: l' eterno ghiac-

cio delle più alte montagne ne dimostra la verità. Ma il Sig. Buffon non conosce adunque la forza della fermentazione? Non sa che questi corpi terrestri combinati insieme fermentano? Non sa che questo calore è uguale sì nell' inverno, che nella estate, ed indica per ordinario i dieci gradi del Termometro? Non sa che la neve si strugge appunto dove esalano queste fermentazioni, e che perciò non si ferma attorno gli spiragli della terra? Non sa che una mistura di carbone, e di limatura di ferro fermenta, ed esala con gran fumo? Non sa che una gran parte dei terremoti hà origine da queste fermentazioni? Egli sa pure, che si conserva il diaccio dentro la terra, ove manchi la fermentazione, come ciò si combina con questo suo calor naturale? 1. Egli crede che le materie componenti il globo siano tutte vetrificabili 2. e perchè non dedurne la conseguenza, che adunque non sono giammai state vetrificate?

La Terra restò in uno stato di ignea fluidità per lo spazio di MMDCCCCXXXVI. anni, e restò calda in maniera, che non avrebbe potuto soffrire il tatto di alcun corpo estraneo per lo spazio di altri anni 34270. Per la qual cosa soltanto dopo 37206. anni dalla sua separazione dal sole si può dire, che avesse principio il globo 3. I vapori, che erano nella sua

Digitized by Google

sua atmosfera cominciarono allora à cadere, e pel contrasto, che nacque fra il calore del globo, e l' acque si formarono quelle scabrosità, che si osservano nel globo, e fu necessario il tempo di 25. mila anni, perchè tutta l' acqua della atmosfera potesse scendere, e fermarsi tranquillamente sul globo 1. In questo spazio di tempo si formarono i monti secondari, e sono quei, nelle viscere dei quali si ritrovano corpi marini, e per formare una collina alta mille tese, è necessario, che le acque del mare vi risedano, e la cuoprano per lo spazio di XIV. mila anni 2. Ma in quello spazio di XXV. mila anni di contrasto fra il calore della terra, e l' umidità dell' acqua, come poteva quest' acqua formare strati regolari, come alimentare un sì gran numero di chiocciole, e quella argilla, quella creta, quella marna, che si depositava, donde aveva avuta origine? Se le montagne più alte non sono giammai state sotto l' acqua 3. perchè si ritrovano conchiglie su di esse? Se le acque erano in quel tempo più alte del moderno livello del mare per la somma di MD. tese 4. oppure per duemila, come dice in altro luogo? 5. se il diametro della terra era allora più lungo di duemila tese, come si è ristretto? si sono, egli dice, profondate le interne caverne della terra, ed hanno assorbita quella porzione di ac-

Digitized by Google

que, che presentemente manca alla superficie 1. ma perchè una massa di vetro liquefatto nel suo stato di fusione potesse formare cavità interne, sarebbe stato necessario, che avesse avuta dell' aria interna, e come quest' aria vi poteva essere penetrata? Come un volume cotanto sterminato di acqua, che si alzava per 1500. tese sul livello del mare, poteva essere nei primi XXXVII. mila anni retto, e sostenuto dalla atmosfera? Egli ci dice, che l' atmosfera non è verisimilmente alta più di 5158. tese 2. Quando adunque l' acqua ridotta in vapori non occupasse, che uno spazio XIV. mila volte maggiore, che nel suo stato naturale, dovrebbe l' atmosfera essere alta circa XX. milioni di tese. E se quella specie di conchiglie, che si ritrovavano allora nel mare, poteva reggere ad un grado assai veemente di calore 3. e se questa specie di conchiglie si è perduta 4. perchè ne ritroviamo noi le spoglie mescolate con quelle, che conosciamo, che esistono ancora presentemente, e che non possono certamente reggere a quel grado di calore, che si suppone?

Cinquanta mila anni dopo la formazione del globo cominciarono i Vulcani, ed i terremoti 5. e soltanto dopo 60. mila anni si potè cominciare ad abitare il polo 6. australe, il quale più presto si raffreddò, perchè contiene

tiene maggior quantità di acqua 1. Dopo questo tempo cominciarono gli elefanti ad abitare nelle Terre del Nord, e nel Canadà, e dopo X. mila anni poterono passare nelle parti del mezzogiorno 2. Il calore della terra, e del mare era cagione, che gli animali di quella stagione fossero di figura gigantesca 3. Ma perchè le balene di smisurata grandezza si ritrovano presentemente nei mari più freddi del Nord? 4. Se gli animali hanno conservata la loro natura, ed è questa la ragione per la quale nelle provincie del Nord non si ritrovano più elefanti 5. donde hanno avuta origine quegli animali, che abitano presentemente quelle provincie, e quei climi freddi? Se gli animali nati nel Sud sono tutti di statura mediocre, ed anzi piccoli 6. perchè gli elefanti non sono divenuti tali nel passaggio, che vi hanno fatto dal Nord, e se il Sud era anzi più caldo del Nord, perchè non vi erano animali ugualmente grandi? Se il successivo raffreddamento della terra è stato cagione, che gli animali si sono rifuggiati nelle provincie più calde, le piante, e gli alberi ancora avranno fatto questo viaggio, e se l' aver già abitati gli elefanti nel Canadà, ove nessuno più se ne ritrova, è segno che questi se ne ritirarono prima che il Canadà si separasse dal nostro antico continente, fa d' uopo, che il

Sig.

Digitized by Google

Sig. Buffon dimostri, che non poteva perdersi questa specie di elefanti: ma come si sono perdute tante altre specie di animali? Chi non sa, che in alcuni tempi dominano varie specie d'insetti, e che passano quindi i secoli prima, che si rivedano? Chi non sa, che gli uomini hanno distrutte in vari luoghi tante specie di animali feroci, e pregiudicievoli? Egli sa pure, che sono mancate molte specie di animali, e di vegetabili nella Terra, che è mancato l'ippopotamo, ed un altro animale ugualmente di smisurata grandezza 1.

Egli dice, che passarono LX. mila anni da che il nostro globo si separò dal sole fino a tanto, che potè essere abitato da animali terrestri 2. e che presentemente corre il millesimo LXXVI. 3. Ma se dal calore diminuito si dee ripetere la cagione, per cui la Terra non è stata abitabile, se il sole non ha alcun influsso in questa diminuzione di calore, la quale necessariamente procede secondo le regole del raffreddamento dei corpi, come la Francia, secondo che egli dice, è più calda adesso di quello, che lo era una volta 4. Di più il calore si diminuisce in un corpo, perchè si comunica ai corpi contigui, e quale è il corpo, nel quale si comunica il calore della Terra? Dove va questo a perdersi? Naturalmente sarà l'atmosfera quella, che assorbirà questo

questo calore : mà se l' aria assorbisce questo calore, come i monti più alti sono coperti di un diaccio eterno ? 1.

Vedete AA. EE. non già quante cose debbano spiegarsi da questo Scrittore, ma piuttosto in quante manifeste contradizioni sia esso caduto. Non intendo di spargere alcun' aria di ridicolo sopra questo sistema esposto, e molto meno sopra l' illustre suo autore. Ma nell' intendere, che la ragione principale, che lo ha indotto a formare questo sistema, è nata da quelle poche ossa, e denti di elefanti, che sono stati ritrovati nella Siberia, e nel Canadà

Risum teneatis amici.

La Francia, e l' Italia nei secoli passati nutrivano un gran numero di orsi. I cacciatori gli hanno dispersi, ed appena se ne ritrova alcuno nelle più alte foreste, e montagne. Si ritrovavano nei due secoli scorsi balene di sterminata grandezza. I pescatori le hanno uccise, e non restano omai, che le più giovani di mole assai più piccola. Nei passati tempi si è alcuna volta veduto un gran numero di particolari insetti, che oggi più non si osservano. Chi vorrà su questi fatti fondare una nuova Teoria della Terra, e molto più farne uso, per

con\

Digitized by Google

contradire ai divini oracoli? Ma che direte, se cade tutto il fondamento, sul quale è stato da esso edificato il suo grandioso sistema? Il Sig. Hunter ha dimostrato, che le supposte ossa di elefanti ritrovate nella Siberia, e nel Canadà, non sono altrimenti ossa di elefanti, ma sibbene ossa di un animale, del quale si è perduta la specie 1.

Non credo, che omai altro più richiederete da me, se non che vi dia qualche contezza del sistema dei Preadamiti. Isaco la Peyrere nativo di Bourdeaux, e protestante di religione nell' anno 1655. pubblicò un Trattato, nel quale pretese di provare, che la Terra era stata abitata prima della creazione di Adamo. Ma venuto a Roma sotto Alessandro VII. abiurò nell' anno 1657. i suoi errori, e pubblicovvi una Lettera contro il suo stesso sistema dei Preadamiti. S. Agostino aveva già colla maggior forza confutato questo errore, e dimostrato, che ripugnava onninamente alla irrefragabile autorità delle sacre Scritture, e che le favole, e le imposture dei Pagani cadevano da se stesse 2. Il sistema del Peyrere è stato quindi confutato da vari Scrittori Cattolici, i quali si sono presi l' assunto di rispondere a tutte le obbiezioni da esso proposte, e voi non richiederete da me, che entri in un minuto dettaglio di una questione, che dai teologi è già stata trattata con tutta la dignità.

CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della V. Lezione.

PAG. 136.

1. *Lib. 2. Fast. v. 289.*

PAG. 137.

1. *Cicero de divinat. lib. 1.*

2. Asserentes quadringenta septuaginta millia annorum monumentis comprehensa se habere, delirare, & quia in eo se non posse argui putaverint, libetum sibi esse credidisse mentiri. *Lactant. lib. 7. divin. Institut. cap. 14.*

3. *Porphyrius apud Simplicium Comment. in lib. 2. Aristot. de cælo.*

PAG. 138.

1. *Plin. lib. 7. cap. 56.*
2. *Lib. 4. cap. 6. & 7.*
3. *Canon. Chronol. lib. 4. Sec. 17.*
4. *Hist. Phil. Orien. part. 1. cap. 1.*

PAG. 139.

1. Numerum annorum, quibus mundi se considerationi vacasse Collegium Chaldæorum asseverat, haud facile credideris. Nam ad expeditionem Alexandri in Asiam ἐτῶν ἑπτὰ καὶ τετταράκοντα μυριάδας, καὶ τρεῖς ἐπὶ ταύτας χιλιάδας καταριθμῶσιν ex quo sidera observari cæptum fit. *Diod. Hist. lib. 2. pag. 83.*

2. De solis defectionibus infirmissimas afferunt demonstrationes, quas nec prædicere, nec ad certum redigere tempus audent. De terra

Digitized by Google

terra quoque peculiares omnino sententias proferunt, dum scaphæ similem, cavamque esse affirmant. *Ibid.*

3. *Tatian. orat. ad Græcos.*

PAG. 140.

1. *Syncellus Chron. pag.* 16. 17. 39. 207.

PAG. 141.

1. Accepto ex Tellure, & Vulcano semine, ... Jam vero nostrarum rerum status quis olim fuerit annorum octo millium series in sacris nostris Libris recensetur. Novem autem millium annorum seriem, quibus illi majores extiterunt, tibi breviter demonstrabo, & leges, & præclarissimum quoddam ab illis editum opus. *Plat. in Tim. tom.* 3. *pag.* 23.

2. *Herod. lib.* 2. *num.* 142.

4. *Ibid. num.* 100. 101. *&* 102.

PAG. 142.

1. *Ibid. num.* 2.

2. Manifestum est mundo jamprimum coagmentato, primos in Ægypto homines propter fertile soli temperamentum generatos esse. Cum enim nusquam terrarum alibi quippiam horum producatur, in sola Ægypto præter morem solitum generatas ita bestiolas conspici. *Lib.* 1. *Hist. pag.* 7.

PAG. 143.

1. Sacerdotes Ægyptiorum facta supputatione temporum a regno solis ad Alexandri transitum in Asiam ann. XXIII. millia circiter colligunt. Fabulantur præterea Deorum antiquissi-

Digitized by Google

quissimos MCC. posteriores non infrà CCC. annos regnasse. *Ibid. pag.* 15.

2. *Ibid. pag.* 28.
3. *Ibid. pag.* 15.
4. *De Civit. Dei lib.* 18. *cap.* 40.
5. *In Proæm. Seg.* 2.
6. *Syncell. pag.* 51.
7. *Sync. pag.* 16.
8. Supra XI. millium annorum ætates certis annalibus referunt, mandatumque litteris servant. *Pompon. Mela lib.* 1. *cap.* 10.

PAG. 144.

1. *Pezron. Antiquit. des tems cap.* 13.
2. *Lib.* 3. *num.* 29. *&* 37.
3. *Lib.* 36. *ect.* 14.
4. *Lib.* 17. *pag.* 1170.
5. *Plato in Tim. & Diod. lib.* 1. *& lib.* 16.
6. *De Divinat. lib.* 1. *num.* 109.
7. *S. August. de Civit. Dei lib.* 18. *cap.* 40.
8. *Meteorolog. lib.* 1. *cap.* 14.

PAG. 145.

1. Ægyptiis menstruus annus fuit; mox quadrimestruus ut ferunt. Qui quamvis regionem colant maxime novitiam (νεωτάτην) habentur vetustissimi, & numerum annorum in annalibus suis infinitum supputant mensibus inter annos annumeratis. *Plutarc. in Numa. pag.* 72.
2. *Saggio d' Istruzione Teologica &c.*
3. *Acosta Istor. natur. dell' India lib.* 6. *cap.* 19.
4. *Lib.* 2. *cap.* 1.
5. *Lib.* 4. *num.* 5. *&* 7.

PAG. 146.

Digitized by Google

PAG. 146.

1. *Question. sur l' Encicloped. art. Chin.*
2. *P. Pramare disc. prelim. al Signor de Guines.*

PAG. 148.

1. ἅπερ οὐκ ἀσφαλῶς ἑαυτοῖς προειπεῖν μὴ ζήσασιν ἑξακοσίους ἐναυτοὺς : διὰ τοσούτων γὰρ ὁ μέγας ἐνιαυτὸς πληροῦται. *Antiquit. lib. 1. cap. 3. pag. 18.*
2. *Hist. Narur. supplement. tom. 9. in 12. pag. 328. Paris. 1778.*

PAG. 149.

1. *Lettres au R. P. Parrenin Paris. 1769. in 12. pag. 108.*
2. *Memoir. de l' Acad. des Scien. tom. 8. pag. 6.*
3. *Ibid. lib. 1. cap. 2. num. 2.*

PAG. 150.

1. *Syncel. pag. 17.*
2. *Mem. de l' Acad. des Scien. an. 1756. pag. 70.*

PAG. 151.

1. *Hist. tom. 1. in 4. pag. 178. Paris. 1749.*
2. *Supl. tom. 9. pag. 50.*
3. *Ibid. pag. 53.*

PAG. 152.

1. *Tom. 2. pag. 581. Preuves artic. 19.*
2. *Ibid. pag. 387. art. 11.*
3. *Ibid. pag. 601. art. 19.*

4. *Sag-*

Digitized by Google

4. *Saggio d' Istruz. pag.* 187.

PAG. 153.

1. *Supplem. tom.* 1. *pag.* 7.

PAG. 154.

1. *Ibid. pag.* 14.
2. *Ibid. pag.* 16.
3. *Ibid. pag.* 94.

PAG. 155.

1. *Ibid. pag.* 102. 104.
2. *Ibid. pag.* 99.
3. *Pag.* 126. 133.
4. *Pag.* 132.
5. *Tom.* 2. *pag.* 162.

PAG. 156.

1. *Ibid. pag.* 138.
2. *Tom.* 2. *Supplem. pag.* 21. *not.*
3. *Ibid. pag.* 134.
4. *Ibid. pag.* 23.
5. *Ibid. pag.* 207. *&* 209.
6. *Ibid. pag.* 237.

PAG. 157.

1. *Ibid. pag.* 166.
2. *Ibid. pag.* 239.
3. *Ibid. pag.* 140.
4. *Ibid. pag.* 257. *&* 259.
5. *Ibid. pag.* 39.
6. *Ibid. pag.* 255. *&* 263.

PAG. 158.

Digitized by Google

PAG. 158.

2. *Ibid. tom.* 1. *Suppl. pag.* 22. *&* 30.
2. *Ibid. pag.* 217.
3. *Pag.* 345.
4. *Ibid. pag.* 344.

PAG. 159.

1. *Ibid. pag.* 436.

PAG. 160.

1. *Opuscoli Interessanti Torino Vol. III.* 1775.
2. *De Civit. Dei lib.* 18. *cap.* 39. *&* 40.

Digitized by Google

LEZIONE VI.

DEL DILUVIO UNIVERSALE.

HO proposto di trattenermi oggi con voi AA. OO. in erudita conversazione su la Storia dell' universale diluvio. Non vi sorprenda l' assunto, nè vogliate credere, che esca perciò dal principale mio argomento. Qual parte non ha avuto il diluvio nel fissare la presente disposizione del nostro globo terracqueo? Nell' esporvi le opinioni dei moderni Filosofi su la creazione del mondo, avete voi stessi osservato quanto alcuni di essi defferiscano al diluvio, e come anzi attribuiscano onninamente l' esterna faccia della Terra, che si presenta ai nostri occhi, a quello sconvolgimento, che dessa allora soffrì. Non vi rincres-

Digitized by Google

rincresca adunque l' intendere oggi le varie ipotesi, che si sono ideate dai Filosofi, per ispiegarne il fenomeno, e l' ascoltarne in fine la vera Istoria.

L' universale tradizione di un diluvio, che nei più remoti tempi ha inondata la Terra, basterebbe a confermarci il racconto lasciatoci di questo fatto da Mosè, quando anche non si volesse attribuire ai suoi Libri una divina autorità. Raleigh ci ha dato il catalogo della maggior parte delle inondazioni, delle quali parlano gli antichi Scrittori. Sono celebri fra i Greci i diluvi, o sia le inondazioni di Deucalione nella Tessalia, di Ogigi nella Attica, e di Prometeo nell' Egitto. Abideno Assirio racconta, che regnando nella Caldea Sisutro, gli apparve Saturno in sogno, ed avvertitolo di un prossimo diluvio, che dovea distruggere il genere umano, gl' ingiunse di fabbricare un vascello della lunghezza di cinque stadi, e della larghezza di due, e di rifuggiarsi in esso colla sua consorte, coi suoi figliuoli, ed amici, e con le varie specie di uccelli, e ai animali terrestri: che eseguito il comando, e cessato il diluvio, Sisutro diede la libertà ad alcuni uccelli di uscire dal vascello, per esplorare, se fosse realmente terminata l' inondazione, e che quando potè assicurarsene, ne uscì egli pure, e fu trasportato in cielo.

I suoi

I suoi figliuoli, ed amici passarono finalmente nelle vicinanze di Babilonia, e dissotterrarono alcuni scritti, che da Sisutro erano stati nascosti a Sipera nell' Armenia, e nei quali aveva esso stesa la Storia del genere umano 1.

Se gli antichi non avessero avuto quell' uso, che si osserva tuttavia nella Cina, di tradurre i nomi propri nella respettiva lingua, non dubito, che non fosse per conoscersi, che questo Sisutro non altro significa che Noè. Le circostanze del racconto troppo chiaramente lo manifestano. Nella persona di Osiride non altro similmente si sarà preteso di indicare che questo Patriarca dai popoli dell' Egitto. Osiride fu rinchiuso in un' arca, e gettato nel mare da Tifone 2. Chi non vede, che sotto il nome di Tifone intendevano gli Egizi il mare, o sia una inondazione? Il mare era per l' appunto chiamato Tifone dai sacerdoti Egiziani 3. e gli Arabi chiamano tuttavia il diluvio Tufan. Gli anni, che secondo Manetone erano scorsi dal regno di Osiride, quando si vogliano intendere per anni lunari, come ce lo indicano Plutarco 4. Plinio 5. Macrobio 6. e Lattanzio 7., confermano questa congettura, e costituiscono Noè, ed Osiride una sola persona. I sacerdoti dell' Egitto erano persuasi di questa universale inondazione anteriore a quelle inondazioni particolari, che erano am-

messe dai Greci, ed avete inteso, che uno di essi se ne prevalse, per imporre al gran Filosofo Solone 1.

Avevano per altro i Greci ancora notizia di un diluvio universale. Ma alcuni di essi lo confondevano con quello di Deucalione. Già sapete la bella descrizione, che ce ne ha lasciata Ovidio a. Luciano 3. dice, che gli uomini pe' loro misfatti meritarono di essere puniti con un diluvio universale. Che questo fu prodotto da immense piogge, da inondazioni di fiumi, e dalla dilatazione del mare, che venne ad occupare la Terra. Deucalione co' suoi figliuoli si rifuggiò in un' arca, nella quale diede ricetto a tutti gli animali terrestri, scegliendone due di ciascuna specie. L' acqua rientrò nelle viscere della Terra per una grande apertura, che si formò in quel luogo appunto, nel quale fu poscia fabbricata la città di Getapoli. Deucalione ivi eresse un altare, ed i Greci in memoria di questo fatto fabbricarono a Giunone un magnifico tempio, nel recinto del quale Luciano dice, di avere osservata la suddetta apertura, cui per altro confessa essere stata di diametro ben ristretto, e finalmente ci fa sapere, che due volte l' anno concorreva a questo tempio una gran folla di popolo dall' Arabia, e dalla Siria, e che ognuno versava acqua attinta dal mare in quella apertura.

Trop-

Troppo mi dilungherei, se volessi addurre tutte le autorità, che contestano la general tradizione di un diluvio universale, la quale ha penetrato perfino nelle più rimote provincie della America 1. Supposta adunque questa universalità del diluvio, checchè pretenda in contrario Isaco Vossio, vedo che richiedete piuttosto, chi vi indichi la maniera, colla quale esso accadde. Mosè ci fa sapere 2. che nell'anno DC. di Noè si ruppero i fonti del grande abisso, ed apertesi le cataratte del cielo, sopravenne una pioggia, che durò per lo spazio di ben quaranta giorni, e quaranta notti, che si fece una inondazione sì grande sù tutta la terra, che le acque sorpassarono di quindici cubiti l' altezza dei più elevati monti: che questo flagello durò per lo spazio di CL. giorni, dopo il giro dei quali si videro ritirate le acque, e ritornò a comparire scoperta la superficie della Terra. S. Pietro nella sua seconda Lettera 3. ci avverte, che verranno alcuni impostori, i quali secondando le loro passioni diranno, che tutte le cose restano in quello stato, nel quale si ritrovavano da principio. Per una volontaria ignoranza non considerano costoro, che i cieli furono da principio creati colla voce di Dio, siccome anche la Terra, la quale uscì dal seno delle acque, e sussiste per le acque, e che perciò

Digitized by Google

il mondo d'allora perì allagato dalle medesime acque del diluvio. πάντα ὅτο διαμένει ἀπ ἀρχῆς κτίσεως. λανθάνει γαρ αὐτὸς τοῦτο θέλοντας ὅτι ὐρανοὶ ἦσαν ἔκπαλαι, καί γῆ ἐξ ὕδατος, καὶ δι ὕδατος συνέσωσα τῷ τοῦ θεοῦ λογῳ δι ὧν ὁ τότε κόσμος ὕδατι κατακλυσθεὶς ἀπόλιτο. Questi due sacri Testi dimostrano colla maggiore evidenza l' universalità del diluvio. Viene essa contestata parimente dall' averci Mosè fatto intendere, che eccettuata la sola famiglia di Noè, erano in quella occasione periti tutti gli animali, che avevano spirito di vita su la terra. Se il diluvio fosse stato particolare, e ristretto soltanto a quel Continente, che giace tra il Caspio, l' Eusino, il Mediterraneo, ed il mar di Persia, od avesse pur anche compreso tutto il continente dell' Asia, siccome hanno preteso il Clerc 1. e lo Stillingfleet 2. avrebbe potuto più facilmente salvarsi sì questa famiglia, che tutte le specie de gli animali terrestri, trasportandosi in quelle provincie, che non dovevano restar sommerse.

Non resta adunque, che di spiegare la maniera, colla quale si eseguì una sì terribile inondazione. Se vi era persona, che si dovesse ritrovare meno imbarazzata nello spiegare questo fenomeno, era certamente il Sig. Buffon. Dopo che egli aveva supposto, che nella terza epoca del mondo allora quando l' in-

l' intiero volume di acque, che in vapori occupava l' atmosfera, era caduto su la Terra, e prima che penetrasse nelle sue interiori caverne, occupava il globo per una altezza maggiore di MM. tese dall' odierno livello dell' oceano, vedete quanto facilmente si poteva con questo enorme volume di acque allagare l' intiero globo: con tuttociò egli si è compiaciuto di restringere questo diluvio alle sole provincie dell' Armenia, e dell' Egitto; ed acciocchè non si dubitasse di questo suo sentimento, non contento di aver detto, che parlava di quel diluvio, del quale si era conservata la tradizione appresso i popoli dell' Egitto, e della Giudea, ce ne dichiara l' epoca, onde non sia permesso di dubitarne, asserendo, che il diluvio di Ogigi era accaduto MDCCC. anni prima dell' era volgare, e che questo noto a gli ebrei, e ristretto alla sola Armenia, ed all' Egitto era anteriore di cinque secoli, epoca che coincide appunto col diluvio descrittoci da Mosè 1.

Vi sovvenite della descrizione lasciataci da Mosè della creazione del mondo. Nel primo giorno di questo gran lavoro fu creata tutta la materia dei cieli, e della Terra, nel secondo fu disposta la regione dell' aria, e l' espansione dei cieli, e nel terzo giorno le acque ebbero ordine di formarsi i loro ricettacoli, onde

Digitized by Google

restasse scoperta la superficie della Terra. Eccovi adunque la Terra già ricoperta di acque. I fiumi dei quali parla Mosè, descrivendoci il Paradiso terrestre, ci fanno conoscere, che la Terra era già fino d' allora seminata di monti, e quando ciò non fosse sufficiente a convincerci di questo fatto, basterebbe anche di passaggio soltanto dare un' occhiata ai medesimi monti, per restare convinti, non essere possibile, che la regolar loro disposizione sia opera di altra causa, che della mano onnipotente di Dio. L' esame di un solo insetto, di una sola delle innumerabili piante ci scuopre la mano del suo divino artefice, e ci convince della insufficienza della natura ad eseguirne il lavoro. La regolar disposizione di queste immense moli non avrà una ugual forza sopra il nostro spirito? Che se adunque questi monti ancora erano ricoperti di acque nei due primi giorni della creazione, o per lo meno si sollevarono da esse acque nel terzo giorno, il globo terracqueo necessariamente conterrà in se tanta quantità di acque, quanta sia necessaria per tutto inondarlo. Con tutto ciò non vi sarà discaro di intendere le varie ipotesi, colle quali si è voluto spiegare questo fatto.

Avete già intese le opinioni del Burnet, e del Woodward in occasione, che vi ho esposti i loro sistemi su la creazione del mondo.

Hanno

Hanno essi tratte quelle acque dal grande abisso. Il Whiston ha chiamata in soccorso una cometa, e si è imaginato, che la coda di essa, penetrando nell' atmosfera della Terra, si sia convertita in acqua, la quale siasi quindi smarrita nelle viscere della medesima Terra. Felice esso, che ha saputa trarre tanta acqua dal corpo rovente di una cometa. Bernier sostiene, che mutatosi il centro della gravità fu obbligata la terra ad inclinarsi, e perciò a mutare il letto del mare. Il Burnet non si scosta da questo sentimento, che è stato addotato ancora dall' Hollmann. L' Hoock, ed il Voltaire credono, che il polo della Terra sia sottoposto ad una eccessiva regolar mutazione. Ma lasciate da parte queste capricciose ipotesi, Seneca i. dice, che la Terra contiene una sì gran quantità di acqua a noi ignota, che senza alcun soccorso straniero ritroverebbe in se stessa ampie sorgenti di una generale inondazione, dalla quale potrebbe essere del tutto ricoperta. Si è preteso dal Kirchero 2. che in occasione del diluvio l' aria si convertisse in acqua. Mi sovviene di aver letta la possibilità di questo fatto in S. Agostino. Ma primieramente quando ciò fosse accaduto, l' aria ridotta alla condensazione dell' acqua non avrebbe potuto formare su la circonferenza della Terra, che una superficie alta circa quaran-

tadue piedi, ugnale cioè alla altezza di quella colonna di acqua, la quale stà in equilibrio coll' atmosfera, e ben si vede, che una copia oltre modo maggiore se ne richiedeva, per ricuoprire le più alte montagne, la cui perpendicolare altezza, come vedrete, forma in alcune una linea di qualche miglio. In secondo luogo tolta di mezzo l' aria, come avrebbe potuto Noè, e la sua famiglia, e con essi gli animali tutti rinchiusi nell' arca respirare; e quando l' aria in essa rinserrata non avesse ritrovato adito per uscire, come non si sarebbe aperta la strada col romperne le pareti?

Si pretende da altri, che Iddio creasse in quella occasione una gran quantità di acque, le quali, cessato il fine, pel quale erano state create, fossero annichilate. L' annichilamento è il maggior segno dell' odio. Salvi adunque chi può l' autorità del divin testo, nel quale si legge: *nihil odisti eorum, quæ fecisti* 1. Vogliono altri, che le acque, per giugnere ad occupare un sì vasto spazio, si rarefacessero, e formassero un volume circa quindici volte maggiore. Ma chi non vede, che in questa ipotesi sarebbono morti i pesci, i quali abbisognano di un ambiente di quella data gravità, e che l' uomo, la cui specifica gravità non è che di pochissimo maggiore di quella dell' acqua, non avrebbe potuto restar sommer-

merso, e che perciò si sarebbe renduta del tutto inutile la fabbrica dell' arca 1. Già avete inteso, che altri pretendono essersi mutato allora o da Dio immediatamente, o da cause fisiche il centro della Terra, e che collocatolo più vicino al nostro Continente, le acque dell' Atlantico, e del mar pacifico venissero ad inondarlo, a ciò obbligate ancora da una straordinaria pressione dell' aria, la quale in alcune circostanze è capace di sollevare l' acqua ad una straordinaria altezza 2. L' Autore dello spettacolo della Natura ha addotato un sistema presso che simile a questo 3. Egli ci descrive la stupenda, e maravigliosa fecondità, e temperie dell' antico globo terracqueo, sul quale pretende, che non fosse giammai caduta goccia d' acqua a dispetto dei vapori, che si alzavano nell' atmosfera, dei venti, e dei monti, che dovevano concorrere alla loro condensazione. L' eclitica coincideva allora coll' Equatore. Iddio mutò l' asse della eclitica, e questa mutazione cagionò una universale inondazione, la quale terminò allora quando l' asse della eclitica venne a formare un angolo di circa XXIII. gradi, e le acque poterono riposarsi in quei mari, che tuttavia osserviamo. Il Wallerio è di questo medesimo sentimento. In questo caso vedete, che la nostra Terra sarebbe stata l' antico mare, ed il fondo del

presente mare avrebbe formata l' antica Terra. Il Tigri, e l' Eufrate nominati da Mosè farebbe d' uopo cercarli in tutt' altro luogo fuorchè nell' Asia. Di più se le acque del mare occuparono il Continente, a ciò obbligate dalla nuova inclinazione dell' asse della Terra, restarono adunque in quel luogo, nel quale erano trasportate dal loro peso, nè vi era ragione, perchè dovessero ritornare al loro antico letto, e lasciare di nuovo scoperta la Terra, nè perchè dovessero salire su i monti più alti, e fermarvisi alcun tempo.

Converrete omai AA. EE., che l' arte d' indovinare è ben difficile. Mosè ci dice, che tutta la Terra fu inondata dalle acque fino a quindici cubiti di altezza sopra i più elevati monti. Vediamo di fatto non solamente negli strati di terra, che sono nelle valli, ma su le cime dei monti ancora i più manifesti indizi del diluvio. Mosè attribuisce la cagione del medesimo diluvio alle piogge, le quali durarono per lo spazio di quaranta giorni, e quaranta notti, all' allagamento dell' abisso, o sia del mare, che uscì dal suo letto. Egli dice, che in questa occasione *rupti sunt fontes abyssi magnæ* 1. Non è che troppo verisimile, che una porzione di quelle acque, le quali nel principio del mondo ricuoprivano la Terra, occupi nel suo interno immense caverne. Squarciatesi

ciatosi queste dovea l'acqua sgorgare su la Terra. Terminate le piogge, l'inondazione durò per lo spazio di 150. giorni, nei quali le acque dell'abisso, e del mare seguitarono a ricuoprire il Continente 1. Uno spazio sì lungo di tempo era sufficiente a cagionare la più grande alterazione nella superficie del globo, e questa alterazione seguitò verisimilmente a formarsi nei 225. giorni, nei quali le acque si ritirarono. Quando parleremo del mare, vedrete quanto la sua estensione sia maggiore della superficie del Continente. Mosè non dice, che le acque abbiano formato attorno il globo terracqueo uno strato, ed una superficie della mentovata altezza. Convengo io pure, che in questo caso troppo difficile sarebbe il ritrovare una sì gran quantità di acqua. Ma se le acque del mare si sparsero su la terra, non bastavano desse adunque ad inondarla fino a ricuoprire i monti, i quali non sono finalmente di una altezza maggiore di molti scogli, che si ergono dal fondo del mare? Voi mi chiedete la causa, che obbligò queste acque à mutar luogo, giacchè poscia perchè ritornassero all'antico loro letto, bastava restituire alle medesime la loro gravità, o sia togliere di mezzo quella nuova causa, che impediva alla gravità di produrre il consueto suo effetto. Leibnizio crede, che le volte delle interiori caverne della

Terra ripiene di acque si rompessero, o per la loro propria gravità, o per la forza di un vapore elastico 1. Il Wallerio chiama in soccorso un terremoto violento, ed universale cagionato dalla mutazione del centro di gravità 2. Già vi ho detto ciò, che dee credersi di questa trasposizione del centro della Terra. La forza di un fuoco veemente acceso sotto il fondo del mare sembra certamente, che potesse obbligare le acque ad uscire dal loro letto. Ma voi mi permetterete di ritrovare questa causa nella sola potenza di Dio. Le leggi della natura sono in mano di chi n'è stato il primo, e l'unico Autore. Egli solo sa come indirizzarle a quei fini, che secondo la sua infinita sapienza si va proponendo. Egli volle punire i peccati de gli uomini con quel terribile flagello. Alla sua potenza nulla più costava il trasportare l'oceano su la Terra, che il conservarlo nel suo letto. So che esso ha disposte le cause del mondo fisico in maniera, che combinino col sistema del mondo morale: Ma dove è quella mente umana, che possa comprendere questi due sistemi fisico, e morale del mondo, e conoscerne l'armonia, e le relazioni? Meschini che siamo! appena possiamo applicare il fisico al sistema morale del nostro individuo, che pure ci è noto per l'intimo senso, e vogliamo combinare l'intiero sistema del mondo.

Col-

Colla veduta corta di una spanna.

Adoriamo quella mano onnipotente: ringraziamolo della promessa fatta a Noè, di non replicare un secondo diluvio, e temiamo di rinovare quelle cause, per punire le quali non ha desso bisogno di una nuova universale inondazione, giacchè la natura tutta è pronta à prenderne la più sonora vendetta, con quei mezzi, che neppure ci saprebbono cadere in mente.

Il Wallerio crede, che in occasione del diluvio si alterasse notabilmente l'atmosfera, e che indi avessero origine i venti, le piogge, e le stagioni, e che da questa alterazione nasca l'essersi abbreviata la vita de gli uomini, l'aver cessata la Terra di produrre certi animali di maggiore grandezza, e di alimentarli in climi, nei quali non più si ritrovano che le loro antiche spoglie, e che dopo il diluvio il Continente fosse ristretto alle sole montagne. Già vi hò parlato altrove della sua opinione su le stagioni, su le piogge, e sopra i venti. Riguardo alla atmosfera, quando specialmente si ammettesse una interna accensione di fuochi cagionati da zolfi, da bitumi, e da sali, non sarebbe che troppo verisimile, che l'atmosfera si fosse alterata e per le esalazioni di questi corpi,

e per

e per le evaporazioni delle acque sparse su la superficie della Terra. Quanto all' essersi abbreviata la vita de gli uomini, è questo un fatto indubitato. Ma se derivato fosse dalla mutazione della atmosfera, sembra che all' alterarsi di questa, si sarebbe alterata ancora la vita de gli uomini. Ma noi vediamo che questa andò insensibilmente abbreviandosi fino a che fu ridotta a quel termine, nel quale si ritrova già da una lunga serie di secoli. Sappiamo che Noè visse 950. anni Sem 600. Arfaxad 338. Sale 433. Heber 464. Faleg 239. Reu 239. Sarug 230. Nacor 148. Tare 205. e finalmente Abramo 175. Gli anni di questi Patriarchi, che si succedono di padre in figlio, dimostrano questa insensibile gradazione della diminuzione della vita. Finalmente concediamo al Sig. Wallerio, che la pianura poco dopo il diluvio fosse assai più ristretta di quello, che lo è di presente. Il genere umano ridotto ad una sola famiglia non abbisognava di un vasto Continente. L' Ararat coi vicini monti bastava ad alimentarlo. Quelle provincie dell' America, che sono prive di popolazione, sono per la maggior parte occupate da laghi, e da paduli. Ma che non esistesse alcuna pianura, non so, se possa provarsi. Egli dice che i nipoti di Noè restarono sorpresi nel ritrovare la pianura di Senaar 1. Questa

sorpre-

sorpresa non si legge nella sacra Scrittura, e si parla di questa pianura unicamente per descrivere l'edificazione della torre di Babele.

Il medesimo Wallerio crede, che prima del diluvio non si fosse osservata l'Iride nel cielo, e che perciò Iddio potesse dare questo fenomeno a Noè come un segno, che più distrutto non avrebbe il genere umano con un simile diluvio. E' questa una conseguenza di avere esso negata la pioggia prima di quest'epoca. Distrutto da noi altrove questo principio, cade la conseguenza, che se ne deduce. Sebbene quando ancora non fosse piovuto, dovendosi necessariamente concedere, che quella gran quantità di vapori, che si dovevano alzare dal mare, e dalla terra, dovesse nuotare nell'atmosfera, e quindi ricadere in terra, e che questi vapori non formando nubi, nè spremendosi in piogge, dovessero perciò in maggior quantità ricadere su la superficie del globo, dovrà necessariamente concedersi, che nella data supposizione doveva anzi essere più frequente l'Iride. Di fatto non si forma essa, che dopo le pioggie da quelle particelle sottilissime di acqua, che sono restate nell'atmosfera, oppure dove una caduta di acqua ne rompi le parti, e quindi ne sollevi alcune nell'aria. La caduta delle Marmore ci presenta ogni giorno questo fenomeno, e forma perfino

tre

tre Iridi differenti. Le fontane della piazza di S. Pietro in Roma rappresentano il medesimo fenomeno. Non mi estenderò a dimostrarvi, che per un' antica tradizione tramandata dai posteri di Noè, gl' Idolatri ancora hanno veduto nell' Iride un segnale divino. E' già stato trattato questo argomento da molti Scrittori, e fra gli altri dal Mazzocchi. Quest' ultimo dopo di avere dimostrato, che all' Iride è stato dato da tutti i popoli il nome di arco, col quale si addita lo sdegno, e la vendetta, osserva che la forza del testo Ebreo significa, che Iddio deponeva quest' arco nelle nubi, come un segno di essersi placato col genere umano. 1. Ma voi mi avvisate, che già ci siamo trattenuti abbastanza su questo argomento.

CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della VI. Lezione.

PAG. 168.

1. *Hist. of the World.*

PAG. 169.

1. *Apud Euseb. lib. 9. Præp. Evang. cap. 12.*
2. *Plutar. de Iside, & Osir. pag. 356.*
3. *Ibid. pag. 363.*
4. *In Numa.*
5. *Hist. Nat. lib. 7. cap. 48.*
6. *Saturn. lib. 1. cap. 14.*
7. *Institut. lib. 2. cap. 12.*

PAG. 170.

1. *In Timæo.*
2. *Metamorph. lib. 1.*
3. *De Dea Syra.*

PAG. 171.

1. *Clavigero Ist. del Messico.*
2. *Genes. cap. 7.*
3. *Cap. 3.*

PAG. 172.

1. *Dissertat.*
2. *Origines sacræ lib. 3. cap. 4.*

Digitized by Google

PAG. 173.

1. *Supplem. tom. I. pag. 291.*

PAG. 175.

1. Sunt qui existiment immodicis imbribus vexari terras posse, non obrui . . . . Ubi instat illa pernicies, mutarique genus humanum placuit, fluere assiduos imbres, & non esse modum pluviis concesserim . . . . . amnes abundare . . . . denique cum per ista prolusum est, crescant maria, sed supra solitum, & fluctum ultra extremum tempestatis maximæ vestigium mittant. Deinde a tergo ventis surgentibus, ingens æquor evolvunt, quod longe a conspectu littoribus frangitat: Deinde ubi littus bis, terque prolatum est, & pelagus in alieno constitit, velut admoto malo cominus præcurrit æstus ex imo recessu maris. Nam ut aeris, ut etheris, sic hujus elementi larga materia est, multoque in abdito plenior . . . . nec id aquis arduum est, quoniam æquo terris fastigio ascenderet. Si quis excelsa perlibret, maria paria sunt. Nam par undique sibi ipsi ipsa tellus est. Cava & plana undique inferiora sunt . . . . . ut effluat non magna mole se tollet, dum satis est illi, ut supra paria veniat, breviter exurgere, nec a littore ubi inferius est, sed a medio ubi ille cumulus est defluit . . . . . Eadem ratione fertur qua conflagratio futura est. Utraque fit; cum Deo visum ordiri meliora, vetera finiri. Aqua & ignis terrenis dominantur. Ex his ortus, & ex his interitus est. *Seneca Nat. quæst. lib. 3. cap. 28.*

2. *De Arca Noe lib. 2.*

PAG. 176.

Digitized by Google

PAG. 176.

1. *Sap. cap.* 11. *v.* 25.

PAG. 177.

1. *Vossius Epist. ad Andream Calvium.*
2. *Ray Physiol. Disc.*
3. *Tom.* 3.

PAG. 178.

1. *Gen. cap.* 7. *v.* 11.

PAG. 179.

1. *Ibid. v.* 24.

PAG. 180.

1. *Protogea.*
2. *De l' origine du monde pag.* 342.

PAG. 182.

1. *Gen. cap.* 11. *v.* 2.

PAG. 184.

1. *Spicil. Bibl. tom.* 1. *pag.* 61.

Digitized by Google

LEZIONE VII.

OPINIONI DE GLI ANTICHI SU LA FIGURA DELLA TERRA.

MI sovviene AA EE. di avere già letto, che Platone ne gli ultimi anni della sua vita richiamando alla memoria quel tanto, che già scritto aveva sopra la Cosmologia, provò un indicibile dispiacere nel rammentarsi di non avere assegnato al globo terracqueo quel luogo, cui credeva, che occupar dovesse nel sistema Planetario 1. Voi ancora avrete per avventura letto, che Cleante fu creduto meritevole di essere solennemente accusato ai Magistrati di Atene come reo di avere violato il rispetto dovuto alla Dea Vesta.

Digitized by Google

stà . 1. Se questa voce di deità non riconosce un' etimologia orientale, forse si alludeva con essa alla Terra.

Stat vi Terra sua , vi stando Vesta vocatur .

Disse già Ovidio . Saggiamente gli Ateniesi non volevano lasciare ai Filosofi la libertà di esporre i loro vaneggiamenti su la Cosmologia . Ma lasciate, che quest' oggi vi esponga le opinioni, che si spacciarono da questi Filosofi su la figura della Terra .

Le sentenze di quegli antichi Filosofi, i quali si erano impegnati a disputare su la figura, e su la grandezza della Terra senza i necessari soccorsi della Astronomia, si debbono meritamente chiamare anzi che opinioni di Filosofi, piuttosto sogni di chi delira . Quei Caldei, la cui abilità nella Astronomia si vorrebbe elevare fino alla perfezione, per attestato di Diodoro 2. il quale aveva ciò appreso dal loro Istorico Beroso, sognavano che la Terra era simile ad un battello di mare . Le osservazioni celesti da essi fatte per la serie non indifferente di quattro cento settanta mila anni, non erano state sufficienti a meglio istruirli . Anassimandro, se prestiamo fede a Diogene Laerzio 3. credè, che la Terra fosse situata nel centro del mondo, ed il Pseudo-origene 4. ci assicura,

Digitized by Google

cura, che esso attribuì alla medesima una figura sferica; anzi sembra potersi dedurre dalle sue parole, che avesse cognizione della esistenza de gli Antipodi 1. Con tutto ciò Plutarco ci fa sapere, essere esso stato persuaso, che la Terra fosse formata in figura *planæ columnæ lapideæ* 2. Anassagora fu di opinione, che la figura della Terra fosse di una perfetta pianura 3. Il citato Pseudo-origene gli attribuisse questa opinione, e dice avere esso insegnato: *Terram planam esse, & commorari sublimem partim ob molem, partim ob sustinentem aerem*, ma ci fa anche sapere, essere stato di opinione, che dessa fosse concava, e contenesse nella sua cavità una gran mole di acqua. εἶναι κοιλήν; καὶ ἔχειν ὕδωρ ἐν τοῖς κοιλώμασιν 4. Aristotele 5. e Seneca 6. convengono parimente nell'asserire, che fu da esso insegnato, che le acque erano contenute in alcune cavità. Il suo discepolo Archelao insegnava certamente, che il mare era una caverna della Terra, la quale perciò non poteva essere perfettamente piana. Questi due Filosofi appartenevano alla scuola Jonica, nella quale tenne cattedra ancora quel Diogene Apolloniate, il quale insegnò, che la Terra aveva una figura presso che simile a quella di un ovo 7. Il Pseudo-origene dice, che Archelao attribuì questa medesima figura alla Terra 8. Tuttavolta sembra

bra più verisimile, che esso l' assomigliasse ad una palude concava nel mezzo, ed elevata ne gli estremi 1. Credè Epicuro, che essa avesse la figura di un timpano 2. e fosse perciò abitabile nella sola superficie superiore. Si dice, che Crisippo insegnò avere il mondo la figura di un cilindro, che Cleante gli attribuì quella di un cono, e che altri insegnarono, che si estendesse a foggia di una Piramide, la quale protraesse in infinito la sua base.

La sentenza, che era più comunemente abbracciata da gli antichi, non credeva doversi assegnare alla Terra altra figura, che quella di un globo. Clemente Alessandrino ci insegna, che i popoli dell' Egitto erano di questo sentimento, e che per indicare la Terra rappresentavano uno scarabeo, il quale ravvolgeva una pallottola di fango 3. Gli Stoici non si scostarono da questo sentimento 4. che fu addottato da Platone 5. da Aristotele 6. da Cicerone 7. e da Plutarco 8. e da tutta la scuola Pitagorica. Il lodato Clemente Alessandrino dice, che Pitagora aveva nell' Egitto appresa sì questa opinione, che l' altra, nella quale si colloca il sole nel centro del sistema Planetario, e si attribuisce il moto alla Terra. Plutarco attribuisce questa opinione ora a Pitagora 9. ed ora al suo discepolo Filolao 10. al quale viene attribuita ancora da Diogene Laer-

zio

zio 1. forse perchè esso l' insegnò con maggiore impegno. Plinio attribuisce generalmente a tutto il mondo la figura sferica 2. e taccia di follìa coloro, che o pretendono di poterne misurare la grandezza, o spacciano l' esistenza di innumerabili mondi, di altri soli, e di altre lune. *Furor est, quasi mensuram ullius rei possit agere, qui sui nesciat* 3.

Chiunque ammetteva con essi il moto della Terra dovea necessariamente attribuirle una figura sferica. Aristotele 4. e Plutarco 5. ci assicurano, che tale era il sistema di tutti i Pitagorici. Cleante 6. ed Iceta 7. di Siracusa attribuivano il moto di rotazione alla Terra, ed Aristarco 8. diceva, che le stelle erano altrettanti soli. Era questo lo stesso, che ammettere ancora la pluralità dei mondi. Se quelle poesie, che vengono attribuite ad Orfeo, ad esso realmente appartenessero, si dovrebbe dire, che esso è stato il primo autore di questa opinione. Egli dice in alcuni versi conservatici da Proclo 9., che la luna è abitata.

Μήσατο δ' ἄλλην γαῖαν ἀπείρατον, ἥντε σελήνην
Ἀθάνατοι κλήζουσιν, ἐπίχθονοι δέ τε μήνην,
ἣ πολλ' οὐρ ἔχει πολλάστεα, πολλὰ μέλαθρα.
Altera terra vaga est quam struxit, quamque selenen

Di

Di vocitant, nobis nota est sub nomine Lunæ
Hæc montes habet ac urbes, ædesque superbas.

Plutarco 1. Eusebio 2. e Stobeo 3. attribuiscono questa sentenza ad Orfeo. Tuttavolta Cicerone 4. ci fa sapere, che quei versi sono parto di un certo Cercope Pitagorico. Filolao, Iceta, ed Eraclide discepoli di Pitagora hanno espressamente insegnato, che ogni stella forma un mondo 5. Petronio nativo d' Imera nella Sicilia, ed anteriore a Serse compose un Libro 6. nel quale sosteneva, che esistevano cento ottantatre mondi. Plutarco ci assicura, che questa sentenza avea penetrato perfino nell' India, ed egli stesso si dimostra assai propenso ad abbracciarla 7.

Ammessi più mondi vedete AA. EE., che nulla dovea costare ad altri Filosofi l' ammetterne ancora infiniti. Lucrezio è stato di questo sentimento.

. . . . Necesse est confiteare.
Esse alios aliis terrarum in partibus orbes
Et varias hominum gentes, & secla ferarum.
. . . . . .
Quapropter cælum simili ratione fatendum est
Terramque, & solem, lunam, mare, cætera, quæ sunt,

Non esse unica, sed numero magis innumerali 1.

Secondo Metrodoro era tanto impossibile, che esistesse un solo mondo, quanto che in un vasto campo non si ritrovasse che una sola spiga 2. Archelao 3. Diogene Apolloniate 4. Senofane 5. Zenone Eleate 6. Anassimene, Anassimandro, Leucippo, Democrito, ed Epicuro 7. sostenevano questo medesimo assurdo; quantunque non convenissero quindi nelle proprietà, che attribuivano a questa infinità di mondi. Democrito pretendeva, che questi mondi non solamente fossero esposti a scambievolmente alterarsi, e corrompersi 8. ma di più, che gli uomini dell'uno rassomigliassero perfettamente, ed anzi fossero una medesima cosa con quei degli altri 9. S. Ireneo ha creduto, che i Valentiniani coi misteriosi loro Eoni insegnassero la medesima pluralità dei mondi 10., e Filastrio Vescovo di Brescia ha questa opinione nel ruolo delle eresie 11. ma S. Atanasio si è espresso in maniera, onde far credere, che non inclinasse a censurarla, quando si volesse intendere rettamente 12. Ma trattandosi di un fatto, e non potendosi ammettere fatti senza prove convenienti, sarà sempre questa sentenza effetto o di follia, o di temerità.

In

In questa pluralità di mondi facendosi di ogni stella il centro di un sistema planetario, ugualmente, che del sole, faceva d' uopo assegnare alla Terra una figura sferica. Aristotele prova, che questa, e non altra figura dee attribuirsele, primieramente per ragione della gravità, poichè mentre è certo, che tutti i corpi gravi tendono al centro, non potrebbono tendervi in ogni parte per una linea, che fosse perpendicolare all' orizzonte, se la Terra non fosse rotonda, ed in secondo luogo perchè eclissandosi la luna, allora quando la Terra si frappone tra essa, ed il sole, ed essendo sempre sferica l' ombra, che dalla Terra si getta su la luna, dimostra, che la Terra ancora è tale 1. Parlando della sua immobilità, egli ci fa sapere ancora le varie cagioni, che se ne adducevano dai Filosofi. La quiete della Terra si dovea ripetere secondo Senofane Colofonio dalla sua immensità; secondo Talete Milesio dall' essere stata collocata su l' acqua in maniera, che vi nuotava, secondo Anassimene, Anassagora, e Democrito dalla atmosfera dell' aria, che l' obbligava a un tal riposo, secondo Empedocle perchè era a ciò obbligata dal moto dei cieli, e finalmente Anassimandro ripeteva questa sua quiete dal perfetto equilibrio, nel quale ella si ritrovava, mentre non avendo maggior direzione dall' una, che

Digitized by Google

dall' altra parte, dovea necessariamente determinarsi alla quiete 1.

Simplicio dice, che tutte queste scoperte si erano fatte per mezzo della Astronomia 2. Le osservazioni astronomiche sono tanto antiche, quanto è antico il genere umano su la Terra. Voi sapete, che nella Genesi 3. si dice, che Iddio formò i corpi celesti, *ut essent in signa, & tempora, & dies, & annos*. Il giorno, la notte, la distinzione delle stagioni, il periodo lunare, ed il periodo solare furono noti fino nei primi tempi. Bastava avere occhi, e riflessione per conoscerli, e senza di queste cognizioni non si poteva esercitare l' agricoltura. Beroso, ed Eupolemo 4. ci dicono, che Abramo, il quale abitò in Ur dei Caldei, era esperto nelle cose celesti, τὰ ἀράμια ἔμπειρος. Non è decisa con precisione l' epoca del Libro di Giobbe. Ritroviamo in esso nominate diverse costellazioni. *Qui fecit Arcturum*, vi si legge, *Oriona & Hyadas, & interiora Austri* 5. *Numquid conjungere valebis micantes stellas Plejadas, aut gyrum Arcturi poteris dissipare? Numquid producis luciferum in tempore suo, & vesperum super filios terræ consurgere facis?* 6. Origene ci parla di un libro di astronomia attribuito ad Enoch 7. Ne è certa l' impostura. Vi ho già parlato di quel periodo Luni-solare, che da Giuseppe Ebreo viene attribuito ai Patriarchi

triarchi antediluviani. Non sussiste questa grande antichità. Tutta volta è certo, che i Caldei, e gli Egizi furono i primi popoli, che si applicarono alla Astronomìa. *Principio Assyrii, ut ab ultimis auctoritatem repetam, propter planitiem, magnitudinemque regionum, quas incolebant, cum cælum ex omni parte patens, & apertum intuerentur, trajectiones, motusque stellarum observaverunt* 1. Vi sovverrete, che nella sacra Scrittura si dice, che la torre di Babele fu edificata nella gran pianura di Senaar, ove sorse quindi Babilonia. Anche gli Arabi oggi la chiamano Sinjar. Ivi il Califo Almemone settimo della stirpe de gli Abassidi fece fare le sue osservazioni astronomiche, che furono quindi ripetute per ordine del terzo Sultano dei Seljucidi Gelaleddin Melikschah.

I Poli del mondo erano noti ai popoli della Fenicia, e l' ultima stella della piccola orsa serviva loro di regola nella navigazione 2. Essi nei più remoti tempi costeggiavano il mediterraneo, e l' oceano. Salomone affidava loro la condotta di quella flotta, che regolarmente spediva pel mar rosso in Ofir, che da alcuni si è creduto il Perù 3. Necao II. Re di Egitto se ne prevalse similmente, per condurre una flotta, che per attestato di Erodoto 4. costeggiato il mar rosso, entrò nell' oceano, traversò la zona torrida, e fatto il giro dell' Affrica ritornò

tornò in Egitto pel mediterrâneo. Non è mio intento il tessere la Storia del commercio, e della navigazione de gli antichi. Per ritornare adunque alla figura della Terra, la sola astronomìa ce la doveva insegnare, ed a qualunque sistema di astronomìa, che si fosse voluto addotare, era incompetente ogni altra figura, che la sferica.

I sistemi astronomici addotati da gli antichi si riducevano a trè. Nel primo ammesso dalla scuola Gionica, e forse derivato dall' Egitto, si supponeva la Terra collocata nel centro dell' universo raggirarsi attorno il proprio asse nel giro di XXIV. ore da occidente in oriente, si obbligava il Sole, Marte, Giove, e Saturno a compiere i loro determinati periodi attorno la Terra, mentre Venere, e Mercurio dovevano raggirarsi attorno al sole. Di questi due pianeti viene perciò detto da Cicerone 1. che *Solem ut comites sequuntur*. Questo sistema era già stato chiaramente addotato da Platone 2. ed è stato ottimamente esposto da Vitruvio 3. e da Macrobio 4.

Platone sarebbe per avventura passato più oltre, ma il sistema di Atene non gli permetteva di scostare la Terra dal centro dell' universo, e fu con un suo problema cagione, che si formasse il secondo sistema astronomico. Eudemo nella sua Istoria della astronomìa appresso

Digitized by Google

presso Simplicio 1. è l' Autore di questo racconto. Egli propose di spiegare il giro dei pianeti con moti circolari, regolari, e concentrici alla Terra, e quindi nacque quel sistema, che volgarmente si chiama di Tolomeo, ma il cui primo autore fu Eudossio di Gnido discepolo del medesimo Platone. Eudossio per isciogliere il problema, fu necessitato ad obbligare la Terra ad un perpetuo riposo, ed a costringere i pianeti, e le stelle a scorrere nello spazio di XXIV. ore da oriente in occidente il circolo, che formano attorno alla Terra. Riguardo ai pianeti si servì di alcuni circoli, coi quali spiegò i differenti loro moti. Egli credè, che dovessero à ciò bastare XXVI. circoli. Ma questi non furono ritrovati sufficienti, da Calippo contemporaneo di Aristotele, il quale affine di spiegare il moto vero, ed apparente dei medesimi pianeti, ve ne aggiunse altri sette. Aristotele fu quindi il più liberale, ed a questi trentatrè circoli, ne aggiunse altri XXVI., che omai formarono la vistosa somma di LIX. La sentenza, che suppone la Terra in riposo nel centro dell' universo è la più antica, ma non si era prima di questo tempo ridotta a sistema astronomico.

Le vittorie di Alessandro diminuita l' autorità di Atene, incoraggirono gli Astronomi ad esporre più liberamente i loro sentimenti.

ti. Allora fu che furono ritrovati gli epicicli affatto escentrici alla Terra, ed Ipparco su questa ipotesi potè costruire le sue tavole astronomiche, le quali dai seguenti Matematici non sono state che perfezionate.

Il terzo sistema planetario è quello AA. EE. che fu abbracciato dalla scuola di Pitagora. Se questo Filosofo non lo aveva appreso da gli Egizi par verisimile, che ne fosse debitore alla Italia. E' certo, che il primo, il quale lo insegnò pubblicamente, fu Filolao nativo di Crotone, e discepolo di Archita di Taranto 1. Si colloca in esso il sole nel centro del sistema planetario, si attribuiscono due moti alla Terra, l' uno sul piano della eclitica, e l' altro di XXIV. ore sul proprio asse. Si è creduto di ritrovare alcune vestigia di questo sistema nei Libri de gl' Indiani, e dei Cinesi. Ma è facile l' ingannarsi.

Qualunque di questi trè sistemi si volesse addotare da gli antichi Filosofi, e ad uno dovevano certamente applicarsi, è certo che non potevano essi attribuire alla Terra, che una figura o perfettamente sferica, o almeno non molto da questa dissimile. Supposto questo universale consenso dei più grandi uomini, che può vantare l' antichità, non è per noi un bel piacere il rammentare le scoperte fatte in questi ultimi secoli, ed il vedere, che le osser-

Digitized by Google

osservazioni della Astronomìa non sono state smentite dai fatti. Ferdinando Magellano fu il primo, che nell' anno 1519. osò di fare l' intiero giro della Terra, e lo compì nello spazio di MCXXIV. giorni. Altrettanto fece Francesco Drake nell' anno 1577. e Tommaso Cavendish undici anni dopo nello spazio di soli DCCLXXVII. giorni. Sono noti i viaggi di altri capitani, dell' Amiraglio Anson, e non vi è quasi foglio, che non abbia parlato dell' ardito, e celebre Cook. Questi viaggi sono una pruova convincente della sfericità della Terra. Nella seguente Lezione vedremo le opinioni degli antichi su la grandezza di questo medesimo globo, ed i principi, e progressi della Geografia.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della VII. Lezione.

PAG. 188.

1. Pythagorici terram non putant immobilem, neque mediam tenere regionem globi, sed esse in gyrum circum ignem suspensam, neque numerant inter elementa mundi præcipua, & prima. Eadem Platonem volunt jam senem de terra sensisse, alio eam loco reponentem, medium vero domicilium alteri cuipiam attribuisse præcellentiori. *Plutar. in Numa.*

PAG. 189.

1. Noli nos impietatis reos facere eo pacto, quo Aristarchus putavit Cleanthem Samium violatæ Religionis a Græcis debuisse postulari, tanquam universi lares, Vestamque si loco movisset. Quod homo conatus ea æquis in cælis apparent, tutari certis ratiocinationibus, possuisset cælum quiescere, terram per obliquum volvi circulum, & circa suum versari interim axem. *Plut. de facia in orbe funa.*
2. *Lib. 2. pag. 83.*
3. *Lib. 7. sect. 1.*
4. *Phylosophumen. cap. 6. pag. 59.*

PAG. 190.

1. *Not. 9. ad Pseudo-origen.*
2. *De Plac. Philos. lib. 3. cap. 10.*
3. *Diog. Laert. lib. 2. sect. 8.*
4. *Cap. 8. pag. 69.*
5. *Meteor. lib. 2. cap. 7.*
6. *Quæst.*

Digitized by Google

6. *Quæst. Nat. lib. 6. cap. 9.*
7. *Diog. Laert. lib. 2. sect. 9.*
8. *Cap. 9. pag. 78.*

PAG. 191.

1. *Id. & Laert. lib. 2. sect. 17.*
2. *Lucret. lib. 5. v. 538.*
3. *Stromat. lib. 5. pag. 556.*
4. *Plut. de Plac. lib. 2. cap. 2.*
5. *In Timæo.*
6. *Lib. 2. de Cæl. cap. 14.*
7. *Lib. 2. de Nat. Deor.*
8. *Lib. de Homero.*
9. *In Numa.*
10. *De Placit. lib. 3. cap. 12.*

PAG. 192.

1. *Lib. 8. sect. 85.*
2. *Lib. 2. cap. 2.*
3. *Ibid. cap. 1.*
4. *Lib. 2. de Cæl. cap. 13.*
5. *De Plac. lib. 3. cap. 11.*
6. *De facie in orbe Lunæ.*
7. *Cicero quæst. Acad. lib. 4.*
8. *Stob. Eclog. Physic. lib. 1.*
9. *Lib. 4. in Timæum.*

PAG. 193.

1. *De Plac. lib. 2. cap. 13.*
2. *Præp. Evang. lib. 15. cap. 30.*
3. *Lib. 1. Eclog. Physic.*
4. *Lib. 1. de Natur. Deor.*
5. *Plut. de Plac. lib. 2. cap. 13.*
6. *Plut. de oracul. defectu pag. 422.*
7. *Ibid. pag. 425.* Plures a se invicem mundos separatos statuere, & una cum totis partes segregare, & dividere non est alienum

Digitized by Google

a ratione, unius enim cujusque mundi terra, mare, cælum, secundum suam naturam erunt collocata.

PAG. 194.

1. *Lucret. lib. 2. v. 1067.*
2. *Plut. de Plac. lib. 1. cap. 5.*
3. *Stob. Eclog. Phys. lib. 1.*
4. *Laert. in Diog.*
5. *Id. in Xenoph.*
6. *Id. in Zen.*
7. *Stob. Ecl. Phys. lib. 1.*
8. *Plat. lib. 8. Sympos. cap. 9.*
9. In reliquis mundis, & in his quidem innumerabilibus innumerabiles quinti Luctatii non modo possint esse, sed etiam sint. *Cicero Acad. quæst. lib. 4.*
10. *Lib. 2. contra hæreses.*
11. *Hæres. LXV.*
12. Ipse opifex universum mundum unum fecit, ut ne multis constructis, multi quoque opifices putarentur, sed uno opere existente, unus quoque ejus auctor crederetur. Nec tamen quia unus est effector, unus quoque est mundus, nam alios etiam mundos Deus fabricari poterat. *S. Athan. Lib. contra Gentes.*

PAG. 195.

1. *Lib. 2. de cælo cap. 14.*

PAG. 196.

1. *Ibid. cap. 13.*
2. *Comment. in id. caput. Arist.*
3. *Cap. 1.*
4. *Apud Euseb. de Præp. Evang. lib. 9.*
5. *Job. cap. 9. v. 9.*
6. *Cap. 38. v. 31.*
7. *Hom.*

Digitized by Google

7. *Hom.* 28. *in Num.*

PAG. 197.

1. *Lib.* 3. *de Divin.*
2. *Arat. Phenom.*
3. *Calmet Dissert.*
4. *Lib.* 1. *Hist.*

PAG. 198.

1. *Somn. Scipion.*
2. *In Tim. Arist. de Cælo lib.* 2. *cap.* 13.
3. *Lib.* 9. *cap.* 4.
4. *In Somn. Scipion. lib.* 1. *cap.* 19.

PAG. 199.

1. *In lib.* 2. *Arist. de Cælo Comment.* 43. *& segg. pag.* 78. *Venet.* 1540.

PAG. 200.

1. *Vossius de Sectis cap.* 7. §. 41.

Digitized by Google

LEZIONE VIII.

OPINIONI DE GLI ANTICHI SU LA GRANDEZZA DELLA TERRA, ED ORIGINE DELLA GEOGRAFIA.

NON si può conoscere la Terra se non si osserva il cielo. Il moto dei cieli fu quello, che fece scuoprire ai Filosofi della antichità la figura della Terra. Le astronomiche osservazioni ridotte a sistema, e sollevate ad un maggior grado di perfezione, hanno fatta conoscere la grandezza di questo globo terracqueo, ed hanno data origine a quella scienza, che Geografia cominciò ad appellarsi, perchè era diretta a descrivere l' esterna faccia della Terra, ed a fissare quella relazio-

Digitized by Google

lazione, che ogni punto della medesima ha col cielo. La Geografia, i cui progressi dipendevano perciò dalla Astronomia, ha dovuto caminare a passi più lenti. E' un bel piacere il rammentare quegli sforzi, che si fecero dai più grandi uomini della venerabile antichità, per accostarsi a quella giustezza, che si poteva sperare maggiore. Lo scuoprire quella strada, che ci ha condotti a quel punto, nel quale ci ritroviamo, non può certamente essere che dilettevole.

Aristotele dal vedere che bastavano pochi passi, che si facessero su la superficie della Terra, per mutare l' Orizzonte, ne dedusse, che la sua circonferenza non poteva essere molto grande 1. Il viaggiare fece conoscere, che non in ogni parte del globo terracqueo erano uguali i giorni, era ugualmente temperata l' atmosfera. Questa diversità fece imaginare la diversità dei climi. Si credè necessario distinguere la zona torrida dalla temperata. Tolomeo assicura, che fu questa una delle prime scoperte 2. Si credè, che la zona torrida occupasse quel tratto di paese, che era abitato dai Neri, chiamati allora Etiopi, e che nutriva nel suo seno i Rinoceronti, e gli Elefanti. La singolar grandezza di quesli animali, e la diversità del colore ne gli uomini fu creduta sufficiente caratteristica, per fissare la diver-

diversità dei climi, e per distinguere le parti del nostro globo.

Talete Milesio al riferire di Diogene Laerzio 1., fu il primo, che osservò il passaggio del Sole dall' uno all' altro Tropico. Egli divise l' anno in quattro stagioni, e scrisse due Libri l' uno su i Tropici, e l' altro su gli Equinozi. Queste scoperte suppongono la conoscenza dei poli del Mondo. Erodoto dice, che i Greci ne erano debitori ai Caldei, dai quali appresero ancora l' uso del Gnomone, e la divisione del giorno in XII. parti 2. Due discepoli di Talete Anassimandro, ed Anassimene applicarono l' uso del Gnomone a fissate la situazione precisa delle città, ed Anassimene fu il primo, che alzò a Sparta un orologio a sole 3. *Umbrarum* dice Plinio 4. *hanc rationem, & quam vocant Gnomonicen invenit Anaximenes Milesius Anaximandri discipulus, primusque horologium, quod appellant Sciotherican Lacedæmone ostendit.*

Il medesimo Plinio ci assicura, che col mezzo del Gnomone fu parimente fissata la lunghezza dell' anno a giorni CCCLXV. ed ore sei 5. Viene attribuito questo calcolo a Mercurio II. chiamato Trismegisto, che si crede posteriore di circa cinquanta anni alla uscita de gli Ebrei dall' Egitto. Il Pluche pretende, che si debba agli Egizi la divisione dei segni dello

Digitized by Google

dello Zodiaco, e che con essi non altro si indicasse da quei popoli, che quelle funzioni civili, o quegli esercizi della campagna, che correvano nei respettivi tempi 1. Le sue congetture sono ingegnose. Sarà difficile decidere se siano ugualmente vere. L'Astronomia, la Geografia, e la Cronologia hanno per altro ricevuti gran lumi da gli Egizi. Erano essi così diligenti osservatori del cielo, che quelle stesse moli che ergevano, per eternare la memoria dei defonti loro Sovrani, non si fabbricavano d'altra maniera, che diriggendone esattamente gli angoli ai punti Cardinali del cielo 2. L'ombra di alcune loro Piramidi serviva ad indicare le ore, e le stagioni. Se l'ingiuria dei tempi lo avesse permesso, non sarebbe d'uopo passare nell'Egitto, per verificare queste proposizioni. L'Obelisco chiamato di Campo Marzo, che costruito già per ordine di Sesostri circa MCCCCLX. anni avanti l'era volgare, fu fatto trasportare a Roma da Augusto circa XXV. anni prima della venuta del divino Redentore, ne sarebbe una prova convincente 3.

Fra le scoperte attribuite a Talete Milesio, Plinio 4. gli da la gloria di essere stato il primo a fissare le regole necessarie per predire le ecclissi del sole. Secondo questo Scrittore il suo discepolo Anassimandro fu l'inventore della

della sfera 1. e conobbe l' obliquità dello Zodiaco 2. Tuttavolta questa scoperta viene da Plutarco 3. attribuita a Pitagora. E' necessario specialmente per predire le ecclissi, di combinare il moto del sole con quello della luna. I Greci si erano da principio serviti di un ciclo imperfettissimo di quattro, e quindi di otto anni. Metone circa l'olimpiade LXXXVII. ne formò uno di XIX. chiamato perciò *Enneadecaeteride*. Calippo lo avvicinò quindi alquanto più alla perfezione col suo cielo di LXXVI. anni formato di quattro Enneadecaeteridi. Archimede doveva essere eccellente nella Astronomia. Egli imprese a costruire una maravigliosa sfera, nella quale si rappresentava tutto il sistema planetario, ed il reciproco moto di ciascun pianeta. *Archimedes cum lunæ, solis quinque errantium motus in Sphæram illigavit, effecit idem quod ille, qui in Timæo mundum ædificavit Deus, ut tarditate, & celeritate dissimillimos motus una regeret conversio.* Così esprime Cicerone 4. questo stupendo ritrovato.

Ma per ritornare alla grandezza della Terra. Aristotele parla di un' antica misura del globo. M. Freret 5. crede che questa fosse stata presa circa DL. anni avanti l' era volgare da Anassimandro discepolo di Talete, e che ad ogni grado terrestre assegnasse stadi

di 1111 $\frac{1}{19}$. L'intiero giro della Terra formerebbe la somma di quattrocento mila stadi. Strabone certamente attribuisce i principi della Geografia ad Omero, e quindi ad Anassimandro, e ad Ecateo Milesio, il primo de' quali, secondo esso, disegnò una carta Geografica, ed il secondo pubblicò un'opera su la Geografia 1. Cheche sia di ciò Timocari, ed Aristillo furono i primi, che formarono il bel pensiero di fissare le longitudini, e le latitudini delle stelle riguardo all' Equatore 2., ed il loro metodo, che fu ritrovato eccellente, somministrò quindi ad Eratostene, e ad Ipparco di Rodi, il quale fiorì circa 162. anni avanti la nascita di Cristo. il mezzo non solamente di numerare le stelle, e di fissare il luogo, che ognuna di esse occupava nel cielo 3., ma di applicare ancora felicemente questo metodo al globo terracqueo, per distinguerne le parti, e stabilirne i respettivi gradi di longitudine, e di latitudine. Ipparco nella sua opera contro Eratostene diceva, non potersi avere una esatta cognizione della Geografia senza una diligente osservazione delle cose celesti 4. Egli applicò la sua teoria alla pratica, diede la elevazione del polo di varie città 5., e si applicò con sorprendente fatica a fissare il tempo di tutte le ecclissi si del sole, che della Luna, che dovevano accadere per lo spazio di

DC.

DC. anni con tale accuratezza, che notò perfino i respettivi luoghi, e tempi, nei quali sarebbono state visibili. *Utriusque sideris cursum in sexcentos annos præcinuit Hipparcus, menses gentium, diesque & horas, ac situs locorum, & visus populorum complexus ævo teste haud alio modo quam consiliorum naturæ particeps* 1.

Se si dovesse prestar fede ad Eustazio nei suoi commentari sopra Dionisio Periegee, Sesostri fu il primo, che fece una tavola Geografica. Già avete inteso quanto fu desso anteriore all'era volgare. Eccovi le parole di Eustazio. Σέσωστρις ὁ Αἰγύπτιος πολλὴν περιελυδὼς γῆν, πίναξί τε δέδωκε τὴν περίοδον, καὶ τῆς τῶν πινάκων ἀναγραφῆς οὐκ Αἰγυπτίοις μόνον, ἀλλὰ καὶ σκυθαις εἰς ἦθος μεταδῦναι ἠξίωσεν 2. Crederei di poter dubitare di questo racconto specialmente per la lunga serie di secoli, che passarono fra Sesostri, ed Eustazio.

Gli Ebrei, pochi anni dopo l'età di Sesostri, fecero un simile lavoro. Essi uscirono di Egitto MCCCCXCI. anni prima della nascita di Cristo. Giunti ad Aseroth, Mosè spedì nella terra di Canaan dodici dei principali personaggi di ogni tribù, affinchè dalla cima dei monti esplorassero la qualità, e l'estensione di quella provincia 3. Impiegarono essi XL. giorni in questa spedizione, e le loro ri-

cer-

Digitized by Google

cerche si restrinsero a considerare la qualità del paese, ed il numero, e la forza degli abitatori. Queste ricerche non richiedevano, che si facesse alcuna tavola Geografica. Ma Giosuè MCCCCLII. anni avanti la nascita di Cristo dovendo finalmente conquistare quelle provincie di Canaan, ordinò che si eleggessero da ogni tribù tre esploratori, che questi si portassero su la faccia del luogo, e ne facessero una minuta descrizione. *Pergant, atque circumeant terram, & describant eam juxta numerum uniuscuiusque multitudinis*: quindi soggiugne, che questi di fatto *perrexerunt, & lustrantes eam in septem partes diviserunt scribentes in volumine* 1. Il testo Ebreo dice ויבתוה לערים לשבעה חלקים על-ספר che la descrissero in sette parti, dividendola sopra un volume, od una tavola. Queste parole potrebbono per verità trarsi ancora ad indicare una semplice relazione del paese, e della sua estensione, e qualità. Ma qualora si confrontino coll' altro testo di Mosè, non potrà negarsi, che gli esploratori di Giosuè non avessero una commissione assai più ampla dei primi. Sarebbe ciò fuori di ogni dubbio, se dovesse prestarsi fede a Giuseppe Ebreo, il quale esponendo questo fatto dice, che a gli esploratori furono aggiunti alcuni Geometri, *qui propter hanc scientiam errare, ac falli non poterant*; e che impiegarono in que-

sta

sta commissione lo spazio di ben sette mesi 1. Mosè potea avere appresa nell' Egitto la maniera di misurare i terreni. Al tempo di Giacobbe sappiamo, che i terreni di questo regno erano posseduti dai particolari. Le alluvioni, alle quali erano sottoposti, rendeva necessarie le misure, e le piante, affinchè passate le acque potesse ognuno riconoscere il suo. Nella memorabile carestia accaduta al tempo di un Faraone, furono impegnati alla corte tutti i fondi, ed essa gli cedè coll' obbligo di corrispondere. Doveva adunque il Sovrano tenere appresso di se la misura esatta di tutto il regno. Di fatto dice Marziano Capella 2., che Eratostene misurò la distanza, che passava tra le due città di Alessandria, e di Siene *per mensores regis Ptolomæi certus de stadiorum numero redditus*.

Se questa scienza in tempi così remoti si era cotanto inoltrata nell' Egitto, compiangerete meco la sorte delle scienze, che abbisognano di più secoli, per dare un passo. Anassimandro per attestato di Strabone 3. fu il primo autore di una tavola Geografica, e Diogene Laerzio 4. conferma ciò, che vi ho accennato poco sopra, che esso descrisse la circonferenza della terra, e del mare. Forse queste tavole furono quelle, che da Ipparco si chiamavano δρχαιαι πινακες 5., ed erano preferi

ferite a quelle di Eratostene. Forse la tavola di Anassimandro è quella, che viene descritta da Erodoto 1. e che era posseduta da Anassagora Tiranno di Mileto, il quale fiorì circa CCCCXC. anni prima dell' era volgare. Egli dice, che questa tavola era di bronzo, e rappresentava l' intiera circonferenza della terra, e del mare, e tutti i fiumi. Ma queste parole soffrono una gran limitazione. Aristagora se ne prevalse relativamente al discorso, che teneva con Cleomene Re di Sparta, cui voleva indurre ad attaccare il Re di Persia nel suo medesimo palazzo di Susa. Bastava adunque, che da quella tavola si potesse a un di presso rilevare il camino, che da Sardi dovea tenersi fino a Susa.

Sarebbe egli permesso di credere, che questa tavola fosse uno di quegli Itinerari, che avevano gli antichi, e che da Strabone 2. si chiamano ἀναγραφαὶ σταθμῶν, e servivano ad indicare le stazioni, che si facevano da un esercito nella sua marcia? La guerra è giustamente riputata un flagello del genere umano: eppure siamo ad essa debitori dei progressi della Geografia. Alessandro, che circa CCCCXVIII. anni avanti la nascita di Cristo distrusse tutta la potenza della Persia, fece colle sue spedizioni prendere una nuova faccia a questa scienza. Prima di Alessandro Pitea nativo di

Mar-

Marsiglia avea già dati gran lumi alla Geografia co' viaggi da esso intrapresi fino nelle parti più interne del Settentrione, che si credevano inabitabili da Strabone, il quale perciò credè di poterlo accusare di menzogna 1. Alessandro è considerato come un guerriero; eppure dee aver luogo nel ruolo dei Filosofi. Egli non intraprendeva alcuna spedizione senza premettere i suoi ingegneri, i quali dovevano levare le piante delle provincie, onde dovea passare, e stabilire i successivi accampamenti dell' esercito. Conduceva seco l' astronomo Callistene, per fare le osservazioni celesti. Betone, e Diogeneto erano incaricati di levare le piante delle provincie. Impariamo da Plinio 2., che essi avevano distintamente notate le distanze di una stazione dall' altra. Strabone 3. dice di più, che lo stesso Alessandro esaminava diligentemente la verità di quelle piante confrontandone le misure colle altre descrizioni, che erano state fatte da diligenrissimi periti.

Nearco, ed Onesicrito due ammiragli di Alessandro s' impiegavano per suo ordine in questo medesimo lavoro 4. Essi furono quei, che disegnarono le carte del mare, e delle coste dell' Asia, dell' India, e del golfo Persico. Polibio dice, che siamo debitori ad Alessandro delle notizie, che abbiamo delle

Indie

Indie orientali. Alessandro ambiva di scuoprire quelle Terre, nelle quali uomo non era penetrato 1. Sappiamo da Ateneo 2. che lo stesso Betone scrisse un opera su gli accampamenti di Alessandro. Forse l' opera di Aminta su gli accampamenti da esso pure citata non aveva altro oggetto. La custodia di queste tavole Geografiche era per avventura affidata a Senocle tesoriere di esso Alessandro. Almeno si sa, che ne diede la copia 3. a quel Patroclo Geografo, che fu quindi ammiraglio della flotta di Seleuco, e di Antioco. I viaggi di questo ammiraglio poterono correggere, e supplire le mentovate tavole; ed i libri di Geografia, che esso publicò servirono ad Eratostene, per costruire le sue carte. L' esempio di Alessandro fu quindi imitato da Tolomeo Filadelfo, il quale cominciò a regnare nell' Egitto CCLXXXIV. anni avanti la nascita di Cristo, nella spedizione, che fece nella India dei due matematici Megastene, e Dionisio, per costruire la pianta di quelle provincie. Aristotele ebbe verisimilmente in mano le mentovate carte di Alessandro. Quel libro sul Mondo diretto a questo Principe, e che si dice lavoro di Aristotele, descrive con qualche esattezza le differenti parti della Terra da esso divisa nella Europa, nell' Asia, e nell' Affrica. Esso Aristotele nella sua Opera

Digitized by Google

sul cielo 1° ei dice: che la lunghezza del mondo abitabile, cioè di quella parte, che è compresa fra le Colonne d' Ercole, e l'India, è alla sua larghezza cioè fra l' Etiopia, ed i confini della Scizia, come il cinque al tre.

Se voi AA. EE. mi interrogate della maniera, colla quale erano costruite queste carte, credo poter congetturare, che oltre le coste non indicassero che confusamente quel tratto di camino, che passava da una ad un' altra città. Ho detto confusamente: Imperocchè come potevano fissarsi esattamente le distanze, e le posizioni dei luoghi, quando non si era per anche introdotto l' uso di tirare i paralelli? Vi ho già detto che Timocari, ed Aristillo furono i primi, che fissarono la latitudine, e la longitudine delle stelle. Eratostene il quale fiorì circa CCXLV. anni avanti la nascita di Cristo a loro esempio introdusse nelle carte i paralelli, ed i meridiani. Egli fissò il primo meridiano in maniera, che passasse dall' Isola di Rodi ad Alessandria, ed a Siene, ed il primo paralello dallo stretto di Gibilterra alla medesima Isola 2. Questo avventuroso passo di Eratostene fu quello, che suggerì migliori regole ai Filosofi, per rilevare l' intiera circonferenza della Terra. Egli stesso ne fece l' applicazione. Ma lasciate che seguiti a rammentarvi i progressi, che continuò a fare la Geografia. Le

Digitized by Google

Le tavole di Eratostene si restringevano presso che alla sola Grecia, ed alle provincie, su le quali regnavano i successori di Alessandro il grande. Strabone 1. dice, che esso era ignorante nella Geografia della Italia, della Spagna, della Francia, della Brettagna, e delle provincie dei Geti, e dei Bastarni. I Romani, che colle loro spedizioni, e conquiste sollevarono questa scienza ad un grado maggiore di perfezione, non erano allora in grado di somministrare alcun lume ad Eratostene. Non passarono però molti anni, che si providero delle tavole della Italia, della Gallia, e della Spagna. Polibio 2. parlando della seconda guerra Punica, la quale cominciò CCXVIII. anni prima della venuta di Cristo, dice che Annibale diresse la sua spedizione in Italia per le provincie della Spagna, e della Gallia, giacchè i Romani avevano fatte costruire con somma diligenza le carte di quei luoghi. Egli stesso ebbe da Scipione Affricano alcuni vascelli, per riconoscere le coste dell' Affrica, di Spagna, e della Gallia, e fece quindi un viaggio per misurare i luoghi, pe' quali aveva Annibale valicati i Pirenei, e le Alpi. I Romani avevano certamente condotta l' arte militare ad una perfezione, che non avea potuto far obbliar loro la necessità delle tavole Geografiche. Vegezio, il quale fiorì nel IV. secolo

Digitized by Google

della Chiesa, nella sua arte militare indirizzata all' Augusto Valentiniano II. dice a questo proposito 1. *Itineraria omnia regionum, in quibus bellum geritur, plenissime debere habere præcripta ita, ut locorum intervalla non solum passuum numero, sed etiam viarum qualitates perdiscat, compendia, diverticula, montes, flumina ad fidem descripta consideret usque eo, ut solertiores duces itinera provinciarum, in quibus necessitas geritur, non tantum adnotata, sed etiam picta habuisse firmentur, ut non solum consilio mentis, verum aspectu oculorum viam profecturis eligerent.* Sembra descritta in queste parole quella tavola Peutingeriana, che con somma diligenza è stata pubblicata dal Welsero, e dal Berzio, e che da altri si chiama provinciale, itineraria, od anche militare, ed alla quale non altro manca, che quella autenticità, che soltanto si poteva sperare dall' originale, il quale non si è ritrovato dopo la morte del Peutingero.

Gl' ingegneri destinati a levare queste carte, si chiamavano *Metatores*. Lampridio dice 2. che due mesi prima della spedizione militare si affiggevano pubblicamente gli editti, nei quali si indicavano tutte le stazioni, e gli accampamenti, che si dovevano fare durante la marcia. S. Ambrogio ricorda quest' uso, e dice 3. che i soldati dopo tre giorni di mar-

cia

cià si riposàvano in un luogo già destinato quando tre, quando quattro, e quando più giorni. I grandi uomini si servivano di queste carte o per loro privata istruzione, o per regola dei loro viaggi. Attico ne richiese una a Cicerone, il quale mise tutto in opera per compiacerlo. *De Geographia dabo operam, ut tibi satisfaciam, sed nihil certe polliceor. Magnum opus est, sed tamen ut jubes curabo, ut hujus peregrinationis tibi opus est.* 1.

Questi itinerari potevano somministrarci l'intiera descrizione dell'Impero Romano, o sia del Mondo allora conosciuto. Si dee a Cesare la gloria di avere comandata la costruzione di una pianta generale di questo vasto Impero. Quarantaquattro anni avanti la nascita di Cristo, mentre esso era Console con M. Antonio, fece pubblicare un editto del Senato, nel quale fu comandata l'esecuzione di questo lavoro. Il Cosmografo Etico ce ne ha lasciato il racconto 2. Ve ne ricorderò le parole, apponendovi per altro quelle correzioni, che nei numeri vi sono state fatte dal Vesselingio 3. *Julius Cesar bisextilis rationis inventor, divinis, humanisque litteris singulariter instructus, cum Consulatus sui fasces erigeret, ex Senatus Consulto censuit omnem orbem jam Romani nominis admetiri per prudentissimos viros, & omni Philosophiæ munere decoratos. Ergo a I. Cæsare, &*

Digitized by Google

M. Antonio Coss. orbis Terrarum metiri cœpit, id est a Consulatu suprascripti usque ad Consulatum Augusti tertium (l. quartum) & Crassi annis XXI. (*l.* XIV.) *mensibus* V. *diebus* IX. *Zenodoxo omnis oriens dimensus est sicut inferius demonstratur. A Consulatu item I. Cæsaris, & M. Antonii usque ad Consulatum Augusti decimum annis* XXIX. (l. XX.) *mensibus octo, diebus* X. *a Theodoto Septentrionalis pars dimensa est, ut evidenter ostenditur. A Consulatu similiter I. Cæsaris usque in Consulatum Saturni, & Cinnæ a Polyclito meridiana pars dimensa est annis* XXXII. (*l.* XXV.) *mense* I. *diebus* X. *sicut definitum monstratur. Ac sic omnis orbis terræ intra annos* XXXII. (l. XXV.) *a dimensoribus peragratus est, & de omni ejus continentia perlatum est ad Senatum.* Pompeo competitore di Cesare era amico di Possidonio eccellente Geografo 1. Augusto volle, che si verificassero specialmente le carte della Italia 2. ove egli fece porre nelle strade Consolari le colonne milliarie, e fece quindi collocare in Roma sotto un gran portico la descrizione generale del Mondo 3. Sotto Antonino Pio si fece un Itinerario, che è il compendio appunto di questa grande opera, e sotto questo medesimo Principe fiorì Tolomeo, al quale dee la Geografia in gran parte la sua perfezione.

L'indicata descrizione generale del Mondo ter-

Digitized by Google

terminata a tempi di Augusto è attribuita da Plinio a M. Vipsanio Agrippa. Forse questo grand uomo ebbe la gloria di unire le descrizioni particolari, che si erano fatte dai tre mentovati ingegneri spediti da Cesare. Questa pianta ci fa ricordare l'altra della città di Roma, che era stata collocata nel tempio di Giove Capitolino, ed i cui preziosi frammenti ce ne fanno compiangere la perdita.

Non vi aspettate, che voglia ricordarvi i vati Itinerari, che sono stati fatti dopo quest'Epoca, e molto meno quelle carte, che si conservano in vari Musei appartenenti a questi ultimi secoli. Nella R. Biblioteca di Parma XI. ne ho io osservate, delle quali la più antica fu fatta in Venezia nell' anno MCCCLXVII. Questo prezioso monumento era già dell' eruditissimo P. Paciaudi, il quale ne ha fatto un dono a quella Libreria, alla quale presiede. Un' altra è dell' anno MCDXXXVI. e non è meno stimabile, perchè vi si osservano descritte le Isole Antille. Senza che voi andiate lungi a ricercarne altre, ben nove se ne conservano in questo doviziosissimo Museo del vostro gran Concittadino pieno di ogni dottrina M. Stefano Borgia. Devo per altro parlarvi di quelle tavole Geografiche, che furono già possedute da Carlo Magno. E' questo principe sì grande, che qualunque cosa gli appar-

Digitized by Google

tenga merita di essere rilevata. Egli possedeva, come sappiamo dal suo Testamento, una tavola di oro, e due di argento. La prima rappresentava la pianta di Costantinopoli, la seconda quella di Roma, e la terza, che era divisa in tre spazi rotondi rappresentava una carta generale del Mondo allora conosciuto. La prima fu da esso lasciata alla basilica di S. Pietro, la seconda al Vescovo di Ravenna, e la terza dovea per suo ordine vendersi, per erogarne il prezzo ai poveri. Ma lasciate omai che omesso ciò, che appartiene alla origine, ed ai progressi della Geografia, venga alle scoperte, che si sono fatte riguardo alla Cosmologia, ed alla grandezza del globo terracqueo.

Si pretende che i Caldei fossero arrivati a conoscere questa grandezza. Essi dicevano, che un uomo caminando di buon passo senza giammai fermarsi avrebbe potuto nello spazio di CCCLXV. giorni fare l' intiero giro della Terra 1. Avendo la Terra una circonferenza di 90000. leghe francesi, e potendo un uomo nel suddetto spazio di tempo scorrerne 8660. a ragione di una lega l' ora, i loro calcoli non si sarebbono guari scostati dal vero. Ma questo fatto non è appoggiato sopra autorità tale, che richieda il nostro assenso. Già vi ho accennato, che Anassimandro fu il primo, che indicò la grandezza della Terra circa DL-

anni

Digitized by Google

anni avanti la nascita di Cristo. Se questa sua misura è quella, che viene indicata da Aristotele 1., ella si fa di IV. cento mila stadi. La difficultà consisterebbe nel rilevare la precisa lunghezza dello stadio, del quale si servì Anassimandro. M. Freret pretende, che fosse simile a quello, del quale faceva uso Erodoto. Questi dice, che misurando la lunghezza dell' Asia minore da occidente in oriente, si ritroverebbono da Efeso fino alle porte della Cilicia 7650. stadi. L' Astronomia c' insegna, che fra questi due luoghi corrono nove gradi di differenza. Poichè adunque IX. gradi di un paralello situato a XL. gradi di latitudine sono uguali a 6. gradi e 54. minuti dell' Equatore, o di un meridiano divisi i 7650. stadi per questo numero darebbono ad ogni grado la lunghezza di 1109. stadi, che multiplicati per 360. darebbono alla circonferenza della Terra 399. 240. stadi, a' quali non mancherebbono che 760. per arrivare alla indicata somma 2.

Cleomede parlando della sfericità della Terra 3., dice che l' arco del meridiano, che passava tra Siene, e Lisimachia era di 24. gradi, ed uguagliava XX. mila stadi, e che secondo questo computo l' intiera circonferenza della Terra sarebbe stata di CCC. mila stadi, de' quali ogni grado ne conterebbe DCCCXXXIII. ed un terzo. Questa sembra verisimilmente la

misura della Terra, che fu data da Archimede. Il citato M. Freret prova, che vi erano alcuni stadi, de' quali un grado dell' Equatore non potea numerare maggior somma. Eratostene nato a Cirene CCLXXVI. anni avanti la nascita di Cristo, e chiamato poscia da Tolomeo Evergete a presedere alla reale Biblioteca di Alessandria, coll' ajuto del gnomone ritrovato l' arco del meridiano, che passava tra Siene, ed Alessandria, ne dedusse che l' intiera circonferenza della Terra ascendeva a CCLII. mila stadi. Plinio chiama questa sua impresa 1. *improbum ausum, verum ita subtili computatione comprehensum, ut pudeat non credere.* Cleomede dice, che esso Eratostene non assegnò a questa periferia che CCL. mila stadi. Il citato Freret abbraccia questo calcolo, e si sforza di giustificarlo. Ma M. De la Lande 2. pretende, che si debba credere onninamente maggiore del vero, Ipparco, il quale fiorì circa CLX. anni avanti la nascita di Cristo, e fu sopra tutti i suoi predecessori eccellente nella Astronomia censurò questi calcoli di Eratostene, ma sarà sempre difficile di rilevare chi di essi sia stato assistito dalla ragione.

Possidonio, nativo di Apamea nella Siria, il quale fiorì circa LXXX. anni prima di Cristo, computata la distanza che passava tra Alessandria, e Rodi, e misuratone il meridiano, credè

Digitized by Google

credè che ogni grado equivalesse à DCLXVI. stadi ed un terzo. Finalmente Tolomeo nativo di Pelusio assegnò 1. ad ogni grado della circonferenza della Terra D. stadi. Egli dice, che questa era la misura, che da Marino di Tiro famoso Geografo era stata assegnata ai gradi terrestri. Strabone parlando delle misure prese da Possidonio gli attribuisce questa medesima somma 2. Vedete che queste misure ci obbligherebbono ad entrare nella spinosa discussione delle varie misure usate da gli antichi, e perciò mi dispensate dal passare più oltre. I passi, che si sono fatti, per arrivare finalmente a poter misurare l'intiera circonferenza della Terra, ci fanno dare il giusto peso a quei versi di Orazio 3. nei quali parlando di Archita di Taranto, dice

Te maris, & terræ numeroque carentis arenæ
Mensorem cohibent Archyta,

onde significhino, che esso forse diede qualche regola, per misurare le distanze, che passano da uno ad altro luogo.

Non parlerò neppure delle misure, che nel IX. secolo furono prese dai Matematici del Califo Almamon nelle pianure di Senaar, nè delle altre abbracciate nel XII. secolo dal Geografo di Nubia, secondo le quali ogni grado

Digitized by Google

sale a XXV. leghe 1., nè finalmente di quella di un certo Ermete, rammentato da questo Geografo, il quale attribuiva la lunghezza di C. miglia ad ogni grado. Terminerò il mio ragionamento con ricordarvi, che Fernel medico di Arrigo II. Re di Francia fissò la lunghezza di un grado del meridiano a 56746. tese, che Snellio la prolungò a 57000. alle quali il Riccioli ne aggiunse altre 5650. che il Norwood nell' anno 1635. la ristrinse a 56300. numero, che nell' anno 1660. fu di nuovo ristretto da M. Picard a 57060. Sono queste AA. EE. le principali opinioni, che si sono avanzate da gli Scrittori, e dai Matematici su la grandezza, e su la circonferenza della Terra. Nella seguente lezione avrò il piacere di esporvi quelle opinioni, che si sono prodotte dai Filosofi moderni dopo che si cominciò a sospettare, che questo globo si scostasse alquanto dalla figura sferica, e perciò si intrapresero lunghi viaggi nelle più rimote parti verso il polo, e verso l' equatore.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della VIII. Lezione.

PAG. 207.

1. *Lib.* 11. *de Cæl. cap.* 13.
2. *Geogr. lib.* 1. *cap.* 9.

PAG. 208.

1. *Lib.* 3. *in Talet.*
2. *Lib.* 2. *pag.* 145.
3. *Laert. lib.* 2. *in Anaxim.*
4. *Lib.* 2. *cap.* 26.
5. *Lib.* 2. *cap.* 8.

PAG. 209.

1. *Istoria del cielo tom.* 1.
2. *Le Maitre Voyage d' Egypte.*
3. *Bandini de obelisco.*
4. Apud Græcos investigavit primus omnium Thales Milesius, Olympiadis XLVIII. anno IV. prædicto solis defectu, qui Alyatte rege factus est. *Plin. lib.* 2. *cap.* 12.

PAG. 210.

1. *Lib.* 7. *cap.* 56.
2. *Lib.* 2. *cap.* 8.
3. *De Plac. lib.* 2. *cap.* 12.
4. *Lib.* 5. *Tuscul. quæst.*
5. *Academ. des Inscript. tom.* 24. *pag.* 5084

Digitized by Google

PAG. 211.

1. *Lib. 1. pag. 7.*
2. *Ptolom. in Alamg. lib. 7. cap. 2. & 3.*
3. *Plin. lib. 2. cap. 26.*
4. *Strab. loc. cit.*
5. *Ptolom. Geogr. lib. 1. cap. 4.*

PAG. 212.

1. *Plin. lib. 2. cap. 12.*
2. *Eust. in dionys. pag. 6. Paris. 1577.*
3. *Numer. cap. 13. vers. 18. & 19.*

PAG. 213.

1. *Josue cap. 18. vers. 4. & 9.*

PAG. 214.

1. *Antiquit. lib. 5. cap. 1.*
2. *De Napol. Philol. lib. 6.*
3. *Lib. 2. pag. 2.*
4. *Lib. 2. sect. 2.*
5. *Strab. lib. 2. pag. 69.*

PAG. 215.

1. *Lib. 5. pag. 347.*
2. *Lib. 2. pag. 69.*

PAG. 216.

1. *Strab. lib. 2. pag.*
2. *Lib. 6. cap. 17.*
3. *Lib. 2. pag. 69.*
4. *Plin. l. cit. & cap. 23.*

PAG. 217.

Digitized by Google

PAG. 217.

1. *Q. Curt. lib. 9. car. 6.*
2. *Dipnosoph. lib. 10. pag. 442.*
3. *Strab. lib. 2. pag. 69.*

PAG. 218.

1. *Lib. 2. de cælo cap. 14.*
2. *Strab. lib. 2. in princ.*

PAG. 219.

1. *Strab. lib. 2. pag. 93.*
2. *Lib. 3. pag. 193. edit. Casaub.*

PAG. 220.

1. *Lib. 3. cap. 6.*
2. *In Alexandro Severo.*
3. *Serm. 5. in Psal. 118.*

PAG. 221.

1. *Lib. 2. epist. 4. ad Attic.*
2. *Pag. 7. edit. H. Steph. 1577.*
3. *Præfat. ad Itin. Antonini.*

PAG. 222.

1. *Plin. lib. 7. cap. 30.*
2. *Plin. lib. 3. cap. 5.*
3. *Ib. cap. 2.*

PAG. 224.

1. *Achill. Tat. ad Arat. Phænom. cap. 18.*

PAG. 225.

Digitized by Google

PAG. 225.

1. *Lib. 2. de Cæl. cap. 14.*
2. *Academ. des Inscript. tom. 24. pag. 508.*
3. *Cyclica Theoria lib. 1.*

PAG. 226.

1. *Lib. 2. cap. 108.*
2. *Astron. tom. 1. lib. 2. num. 221.*

PAG. 227.

1. *Geogr. lib. 7. cap. 5.*
2. *Lib. 2. pag. 95.*
3. *Lib. 1. od. 28.*

PAG. 228.

1. *In Prolog.*

Digitized by Google

LEZIONE IX.

SENTIMENTI DEI MODERNI SU LA MEDESIMA FIGURA, E' GRANDEZZA.

NON dirò, che l' ampiezza dell' argomento, del quale debbo trattare, mi faccia scarso di parole, ma confesso bensì AA. EE., che provo una non legger difficoltà, nel dovervi espotre brevemente un' argomento, che ha somministrata materia di ampli volumi, e nel dover trattare con chiarezza un soggetto, che è essenzialmente involto nella oscurità di voci, e di dimostrazioni matematiche. Questa difficoltà sarà per voi compensata se non dal piacere di arricchire la mente di nuove verità, e di potersi applaudire del sicuro

Digitized by Google

curo ritrovamento di questa qualunque siasi figura della Terra, almeno dal lusinghiero contento di osservare quei rapidi voli di talenti sublimi, che spaziandosi nella ampiezza dei cieli, ne hanno volute calcolare le ragioni, e colla forza di matematiche dimostrazioni hanno saputa compensare la limitazione dei troppo deboli nostri sensi. Non voglio invidiarvi più a lungo questo piacere, ed eccomi all' argomento.

L' astronomia fino a quel tempo, in cui dal celebre Galileo onore della nostra Italia, fu additato coll' ajuto dei Telescopi il mezzo, onde fissare sopra i corpi celesti le più minute osservazioni, non avea fatto per così dire che nascere, e piantare i suoi primi rudimenti. Fu quello il felice momento, che fissò l' epoca dei suoi voli più sublimi, e che ci ha condotti a quel punto, oltre il quale poco sembra, che debba restare da scuoprire ai tardi nostri nipoti. Fra le grandi scoperte, che si sono fatte dopo quest' epoca, M. Picard nell' anno MDCLXVI. si avvide, che Giove non rappresentava altrimenti la figura di una perfetta sfera, e che essendo alquanto depresso nei poli, si assomigliava ad una sferoide. Non fu difficile allora il formare qualche sospetto della supposta perfetta sfericità della Terra. Il Picard, che nello stesso tempo appunto era impie-

Digitized by Google

impiegato per ordine di Luigi il grande a rilevare la misura della Terra, non entrò per altro in questo sospetto. Egli fece le sue operazioni nella Picardia fra Sourdon, e Malvoisin, e fissò il grado terrestre a tese di Parigi 57060. a passi di Bologna 5841. ed a miglia di Firenze 63. $\frac{7}{10}$ d' onde trasse per giusta conseguenza, che la periferia della Terra comprendeva tese 20, 641, 600. ed il suo diametro 6, 538, 594. Egli fece parte di queste sue operazioni al pubblico in un' opera 1. che gli meritò gli elogi degli eruditi, e nella quale diede ragguaglio delle diverse misure, che erano state prese prima della sua fatica.

Monier 2. ci assicura, che l' Academia di Parigi aveva già fino da quel tempo cominciato a dubitare della esattezza di questa figura. Se non sussiste questo fatto, è certo per lo meno, che non tardò guari a concepire questo sospetto. I più celebri Matematici si videro animati ad applicare le loro meditazioni a questa scoperta. Spedito M. Richer nell' anno MDCLXXII. a Cayenne distante non più di cinque gradi dall' equatore, osservò che il suo orologio a pendolo già regolato a Parigi, tardava ogni giorno 2. minuti e 28. I metalli si dilatano colla forza del calore. Le leggi della fisica avevano già sottoposta questa dilatazione ad un calcolo rigoroso. Non corrispondendo

questo

questo calcolo al fenomeno, fu d' uopo rintracciare altra ragione, e fu questa ritrovata nella diminuzione della gravità. Sono già note le leggi del moto dei pendoli. La gravità è la cagione del loro moto. Di quante conseguenze fu origine feconda la scoperta dell' immortale Galileo, nel prevalersi di questi pendoli per misurare il tempo. Quante volte applaudite al celebre Huygens, che se ne prevalse quindi il primo, per costruire un orologio. Le oscillazioni sono più veloci quando il pendolo è di minore lunghezza, o in ugual lunghezza di maggior gravità. Il pendolo adoperato da M. Richer, non era stato alterato, e si ebbe la precauzione di sottrarne quella maggiore lunghezza, che era in esso effetto del calore. A che altro si poteva adunque attribuire la sua maggiore lentezza, che ad una diminuzione della intrinseca gravità? La conseguenza sembrava necessaria, e pubblicato il fatto, non vi fu alcuno, che volesse contradirvi, oppure ricercarne altra origine nelle leggi della natura. Fu d' uopo ritrovare la cagione di questa alterata gravità in un corpo, che non avea sofferta alcuna diminuzione nella sua massa, e fu deciso doversi attribuire quest' effetto alla figura della Terra, e che questa perciò allontanandosi dalla forma di sfera, rappresentasse una sferoide, il cui

asse

Digitized by Google

asse maggiore venisse ad intersecare l' equatore, ed il minore attraversasse i poli, i quali venissero perciò ad essere depressi. Non fu questa, che una ipotesi. Per verificarla si potea far uso del metodo sentetico, o analitico. Il primo sarebbe stato più sicuro, anzi infallibile. Ma chi poteva impegnarsi a tutti misurare i gradi della Terra, per quindi rilevarne la figura? L' impossibilità della impresa obbligò i Matematici ad appigliarsi al secondo metodo, ed ogni partito si credè in diritto di formare una teoria secondo i princìpi della sua scuola.

In quella età coloro, che studiavano la natura in se stessa, si dividevano in due classi Cartesiani erano gli uni, Newtoniani gli altri. I primi, che costretti da varie ragioni avevano già applicate ai loro vortici alcune leggi del sistema Newtoniano, cioè la forza centrifuga, conguagliate le forze della gravità secondo il loro sistema, ritrovarono che la Terra dovea formare una sferoide, nella quale l' asse dei poli fosse al diametro dell' equatore come il 576. al 577. Il Newton per lo contrario considerata la forza, colla quale agiscono reciprocamente i pianeti, ed applicatala alla gravità dei corpi terrestri, ne rilevò, che la Terra formava similmente una sferoide depressa nei poli, il cui asse stava al diametro come il 230. al 231.

al 231. Sarebbe lungo il rammentare la strada, che tenne per giungere a questa conseguenza - E' nota la sua teoria su la gravità.

Ma io non posso dissimulare, che in ambedue questi sistemi si era preteso da un caso possibile dedurre una certa conseguenza di fatto. Si formano le ipotesi, per ispiegare quei fenomeni, che altronde sono già noti. Ma in questo caso si pretendeva di inventarne alcuna, per quindi rilevare quella precisa figura della Terra, che ci era ignota. Il Newton ha formato il suo piano supponendo, che la Terra sia stata costretta dal suo moto circolare a prendere quella tale figura. Egli ha dovuto perciò supporre, che nel principio della sua rotazione ella costituisse un corpo fluido, le cui parti venissero quindi dal moto obbligate ad equilibrarsi. I Cartesiani similmente si sono dichiarati per uno di quei casi possibili, nei quali potevasi spiegare nella loro ipotesi il fenomeno della gravità. Ma qual ragione di preferenza hanno essi potuto addurre, per iscegliere piuttosto questo, che gli altri molti casi ugualmente possibili? In qual si voglia ipotesi, che a tale effetto si produca, è necessario di spiegare la caduta dei gravi in linea perpendicolare all' orizzonte, ed il reciproco equilibrio dei fluidi, poichè il mare è in un perfetto riposo. Clairaut, e d'Alambert hanno dimo-

Digitized by Google

dimostrato coll' ultima evidenza, che ambedue questi fenomeni si possono chiaramente verificare in molti casi di differente figura della Terra.

Non restava adunque, che il compenso di misurare vari gradi della periferia terrestre. Per meglio riuscire nella impresa, si pensò a sceglierne due, l' uno assai vicino all' equatore, e l' altro più che possibil fosse presso il polo. Quando la Terra avesse formata una sferoide depressa, la differenza, che dovea passare fra la lunghezza dell' uno, e dell' altro grado, dovea decidere del fatto. I Matematici di Parigi avevano fino da principio conosciuta la necessità di questa operazione, ed al principio di questo secolo il celebre Casini aveva a tale effetto misurati i gradi del meridiano, che passa per la Francia fra Collioure, e Dunquerquen. Ma questa misura anzi che decidere la questione, non avea fatto che involgerla maggiormente. Laddove nella ipotesi della depressione della Terra, i gradi anzi che prolungarsi dal Sud al Nord, andavano sensibilmente diminuendosi, ed obbligavano perciò a confessare, che la Terra formava una sferoide depressa nell' equatore. Il Cassini pubblicò nell' anno 1718. la sua opera su la grandezza, e su la figura della Terra. Sì le sue operazioni, che quelle del suo padre Domenico tendeva-

Digitized by Google

devano a provare questa conseguenza. Altre operazioni fatte ne gli anni 1733. 1734. e 1736. sembravano confermare questo fatto, i Francesi, quasi per impegno di nazione, si credettero obbligati a sostenere contro i Matematici Inglesi questa nuova teoria. Non vi voleva, che un Sovrano, qual era Luigi XIV. Principe di un carattere superiore, e di un' anima la più grande, per impegnarsi a profondere tesori, ed a tentare quell' unico mezzo, col quale si poteva terminare la disputa. Diede ordine, che si trasferissero alcuni Academici di Parigi verso il polo, ed altri verso l' equatore, e che misurando ognuno di essi i respettivi gradi di un meridiano si confrontassero quindi le misure, per rilevarne la precisa figura della Terra, e dedurne specialmente quelle conseguenze, che potevano perfezionare la Geografia, e la Nautica. I Signori Maupertuis, Clairaut, Camus, e le Monnier furono destinati verso la Laponia: ed i Signori Godin, Bouguer, e de la Condamine verso l' equatore. Partirono questi nell' anno 1734. ed i primi nel seguente. L' Europa tutta stava in attenzione dell' esito di questa spedizione Letteraria.

I primi diretti verso la Laponia furono secondati dalla sorte. Ritornati nell' anno 1737. riferirono di avere misurato il LXVI. grado del

del meridiano, e di averlo ritrovato di 57438. tese, cioè più lungo del grado XLIX. misurato dal Picard di 378. tese. La Terra era dunque depressa nei poli. Maupertuis pubblicò la Storia di questo suo viaggio. Ma è ben sorprendente, che quel medesimo mezzo, che dovea terminare le controversie, non facesse che accrescerne maggiormente la forza. Tale è il carattere de gli uomini. Qual forza è d' uopo fare a se stesso per dire: mi sono ingannato. Una gran parte dei Matematici della Francia credeva impegnato l' onore della nazione a pretendere, che la Terra fosse una sferoide allungata verso i poli. Quando cominciarono a mancare le ragioni, poichè gli Academici spediti nella Laponia convenivano nelle loro misure, si ritornò a disputare su la lunghezza del meridiano della Francia, e si condannarono le misure già prese dal Picard.

Secondo le misure del Maupertuis l' asse della Terra dovea essere al diametro dell' Equatore come il 173. al 174. Gli Academici spediti verso l' equatore al Perù, quando dopo infiniti disagi ritornarono avendo assegnata al primo grado la lunghezza di 56753. tese, accrebbero ancora l' imbarazzo, e confrontato questo grado con quello della Laponia si dedusse, che l' asse era al diametro della Terra come il 214. al 215. Veniva perciò a trionfare

il sistema del Newton . In mezzo a vari dibattimenti le persone più istruite abbracciarono questa opinione . Ma il ch. Boscovich entrò ad imbarazzare nuovamente la disputa . Egli indusse il gran Pontefice Benedetto XIV. il cui nome sarà immortale nella memoria de gli uomini , ad ordinargli di misurare un grado del meridiano , che traversa lo stato Pontificio . Al Boscovich non mancavano le cognizioni , che formano un gran Matematico . Abbisognava soltanto di esattezza nelle sue osservazioni . La carta dello stato Pontificio da esso pubblicata lo decide . Pretese adunque , che la lunghezza del grado XLIII. di latitudine nella Italia fosse soltanto di *56979.* tese . Il nome , che si era acquistato , sembrò imporre una specie di obbligo di ammettere le sue misure .

Il P. Frisio nella sua Cosmologia ha ideato un metodo facile , onde combinare le differenti opinioni , e ridurle appunto al sistema Newtoniano , qualora non si debba far caso delle misure di quest' ultimo Matematico . Sembra più plausibile il sentimento del Buffon , abbracciato già dai Signori de la Condamine , de Maupertuis , e dal Boscovich , che la Terra non sia perfettamente regolare . Non intendo già di accennare quelle piccole diversità , che producono nella medesima i colli , ed i monti , i quali in gran quantità s' incontrano sul

Con-

Digitized by Google

Continente, e che riguardo alla massa totale della Terra sono appena considerabili. Parlo di una irregolarità, che influisca su la sua figura. Se la Terra fosse stata un fluido, che girato avesse sopra il proprio asse, sarebbe stata obbligata dal respettivo peso delle parti a prendere una forma regolare. Gli strati sarebbono tutti concentrici, e disposti secondo la loro gravità, e l'acqua ne avrebbe occupata la superficie. Ma non si ha ragione di supporre in essa questo stato anteriore di fluidità, al quale ripugnano le leggi della Fisica. Ma sembrami di essermi già troppo trattenuto in questo argomento. Nelle seguenti lezioni proseguirò le cominciate ricerche sopra la Cosmologia.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della IX. Lezione.

PAG. 235.

1. *Mesure della Terre.*
2. *Essais sur l' Histoire de l' Astronomie.*

Digitized by Google

LEZIONE X.

DESCRIZIONE FISICA DELLA TERRA.

Andiamo AA. EE. a scuoprire un mondo, che è stato ignoto a tutta l' antichità. Per quanto acuto fosse l' ingegno de gli antichi Filosofi, per quanto grandi fossero i loro lumi, mancavano assolutamente di quei fondamenti, che erano necessari, per formarsi una esatta idea della Geografia fisica della Terra. Doveva risultare questa da una infinità di osservazioni particolari ridotte in sistema, disposte sotto differenti classi, e combinate, e condotte quindi a formare un piano, dal quale si potesse rilevare ad un colpo d' occhio l' economìa fisica del globo ter-

Digitized by Google

racqueo, non in quanto è desso abitato, ma in quanto costituisce una massa formata di parti, che hanno insieme una vicendevole relazione. Non si poteva arrivare a questa cognizione se non dopo che la Geografia, e la Fisica erano giunte alla loro perfezione, e perciò dopo una serie di cognizioni, e di lumi, ad acquistare i quali erano mancati alla antichità i necessari sussidi. Le osservazioni, che si sono fatte in questi ultimi due secoli, ci hanno messo in grado di formarci una idea precisa della Terra, e di conoscerla quasi direi nella stessa maniera, che se si fosse potuta questa gran mole maneggiare, ed analizzare. Passiamo adunque a considerarla.

Vi ho detto, che mancavano a gli antichi quelle osservazioni, che erano necessarie, per acquistare una perfetta idea della Geografia fisica della Terra. Non è per altro, che essi non avessero avanzata, quanto lo permetteva la mancanza della bussola, la loro navigazione, e non fossero perciò in istato di conoscerne una parte. Erodoto 1. ci assicura, che alcuni legni del Re Neco, il quale regnava nell' Egitto più di quattro secoli prima della venuta di Cristo, affidati ad alcuni bravi piloti della Fenicia, partirono dal mar rosso, e costeggiando l' Affrica, e passando perciò il Capo di Buona Speranza, nel terzo anno della loro

loro navigazione entrarono nello stretto di Gibilterra. Plinio ci fa sapere, che al tempo di Alessandro Magno si faceva similmente questo giro, che regnando Cajo Cesare, furono ritrovati nel seno Arabico alcuni avanzi di navi Spagnuole naufragate, che Annone mentre fioriva la Repubblica di Cartagine, aveva scorso il mare da Gades fino alla Arabia, e finalmente ci ricorda su l' attestato di Cornelio Nipote, che un certo Eudosso Ciziceno volendo sottrarsi allo sdegno del Re Lauro, s' imbarcò nel seno Arabico, e giunse ai lidi della Spagna 1.

Da queste navigazioni avevano gli antichi Filosofi dedotto, che questo gran Continente, che è da noi abitato, era circondato dal mare. Ma troppo vi voleva ancora per conoscere distintamente questo vasto globo. La sua superficie dove è occupata dalla Terra, e dove dalle acque. Ai Continenti della Terra sono opposti i mari, ed alle isole i laghi. I Continenti sono due, l' antico, ed il nuovo. L' antico comprende la piccola Europa, l' Affrica assai vasta, e l' immense regioni dell' Asia. Il nuovo abbraccia le due Americhe settentrionale, e meridionale. Per rilevare l' ampiezza di questi due Continenti fa d' uopo prendere la loro maggiore lunghezza, la quale può segnarsi con una linea, che viene ad

Digitized by Google

intersecare diagonalmente l' equatore. Questa linea riguardo all' antico Continente comincia dal Capo di Buona Speranza, passa pel Regno di Monomotapa, per l' Abissinia, pel mar rosso, per l' Arabia, per la Persia, pel mar Caspio, per Tobolsk, pel golfo di Linchidolin, ove si fa dai Moscoviti la pesca delle balene, e finalmente termina nella punta più orientale della Tartaria. Essa ha di lunghezza circa tremila, e seicento di quelle leghe, venticinque delle quali formano la lunghezza di un grado del meridiano, e dividendo in mezzo il Continente secondo la maggior sua lunghezza, lascia alla sua sinistra secondo il Buffon una estensione di superficie solida di 2, 471, 092 $\frac{5}{4}$ di leghe quadrate, ed alla sua destra 2, 469, 687. di leghe quadrate. L' antico Continente ha perciò una superficie di 4, 940, 780. leghe quadrate. Già vedete, che si parla a un di presso. Il nuovo Continente può essere similmente considerato come una striscia di terra, la cui linea più lunga comincia dalla imboccatura del fiume della Plata, passa pel lago di Caracares, per le provincie dei Mataguais, dei Chiriguanes, per Pocono, per Zongo, per i Marianas, per i Mornas, per S. Fè, per Cartagenas, pel Golfo del Messico, per la Giamaica, per Cuba, per la Florida, pel forte di S. Luigi, pel forte il Sudore, e finalmente termi-

Digitized by Google

termina appresso quei popoli barbari, che abitano di la dal lago Assiniboils, le cui provincie non sono per anche ben conosciute, e termina nella costa detta di Cluny. Essa ha di lunghezza circa duemila, e cinquecento leghe, ed ha alla sua sinistra una superficie di 1, 069, 286 $\frac{5}{6}$ leghe quadrate, ed alla destra 1, 070, 926 $\frac{1}{12}$ leghe similmente quadrate. Il nuovo Continente viene perciò ad occupare una superficie di 2, 140, 213. leghe quadrate. L' intiera superficie del globo terracqueo abbraccia circa venticinque millioni di leghe quadrate, delle quali i due Continenti comprendono 7, 080, 993. di leghe quadrate, cioè poco più di una quarta parte dell' intiera superficie.

Questi due Continenti hanno varie somiglianze scambievoli, primieramente si dividono ambedue in due parti, le quali non sono unite, che per mezzo di un piccolo Istmo. Il vecchio per mezzo dell' Istmo di Suez, ed il nuovo per mezzo dell' Istmo di Panama. Questi due piccoli Istmi impediscono, che ciascuno dei Continenti non si divida in due parti, ognuna delle quali sarebbe circondata attorno del mare. Ambedue le linee, che segnano la loro lunghezza, cominciano fra i trentatrè, ed i trentaquattro gradi di latitudine Australe, ma quella del vecchio Conti-

Digitized by Google

nente s' inoltra fino ai quindici gradi di elevazione boreale, laddove la linea del nuovo Continente non arriva, che ai XXIII. gradi della medesima elevazione. La metà della linea del vecchio Continente si ritrova circa al XXIII. grado di latitudine settentrionale presso la città della Mecca; e la metà della linea del nuovo Continente giace a un di presso alla medesima latitudine non molto distante da Cuba. Ambedue queste linee intersecano in senso opposto l' equatore ad un angolo di circa 30. gradi, giacchè quello, che viene formato dall' equatore, e dalla linea del vecchio Continente è alquanto maggiore dei XXX. gradi, e l' altro non vi arriva.

La mentovata estensione dei due Continenti non comprende già l' intiera superficie occupata dal solido terreno nel globo. Fa d' uopo aggiungere alla medesima le terre Australi. Di queste non abbiamo contezza, che della nuova Ollanda, e della nuova Zelanda. La prima occupa uno spazio non molto differente da quello dell' intiera Europa. Il Buffon crede, che essa debba appartenere all' Asia, non essendo separata, che per un piccolo stretto dalla nuova Guinea, e dall' arcipelago, che abbraccia le Filippine, Borneo, Sammatra, e Java 1. Ma se avesse alcuna forza questa ragione, parimente l' America settentrionale, la quale

Digitized by Google

quale non è separata dall' Asia, che similmente da un Arcipelago dovrebbe ad essa appartenere. Sembra adunque più naturale il formare della nuova Ollanda, e della nuova Zelanda, e delle altre terre australi una quinta parte del mondo. Si crede inutile il tentare alcuna scoperta di là del L.° grado di latitudine australe, e si vuol supporre, che quegli immensi spazi siano occupati da eterni diacci. Il mentovato Buffon è di questo sentimento, e crede che i poli della Terra non formino, che monti di diaccio. L' essersi costantemente ritrovati in ogni stagione masse enormi di diaccio, che hanno impedita la navigazione di là dall' ottantunesimo grado di latitudine settentrionale, e di là dal settantesimo ottavo di latitudine australe, ha prodotta questa opinione. Ma se è vero, che l' acqua non comincia a congelarsi, che dove ritrova un punto d' appoggio, nè mai comincia dal suo centro, ove sono cominciate a formarsi quelle masse enormi di diaccio? Non già dalle coste dell' Asia, e dell' America settentrionale: non dalle coste della nuova Ollanda, e della nuova Zelanda, poichè tutte queste spiagge sono accessibili, dunque si sono esse formate nella parte opposta. Sembra perciò, che nella parte opposta, o sia sotto il polo abbiano potuto le acque del mare ritrovare un punto d' appoggio,

Digitized by Google

o sia una spiaggia, su la quale sia cominciata la loro congelazione, e che perciò sotto il polo non esista altrimenti un mare gelato, ma si bene una Terra, della cui estensione non ci è permesso aver contezza. Dalla latitudine, sotto la quale cominciano a ritrovarsi i massi di diaccio, possiamo soltanto arguire, che la Terra australe deve essere enormemente più ampla della settentrionale. Il Wallerio crede appunto, che in occasione del diluvio si facesse in questa parte del mondo un notabile aumento di materie solide, e si alzassero altissimi monti, che abbiano cagionata la mutazione da esso supposta del centro della Terra.

Ma checchè sia di queste terre ignote: proseguiamo l'esame fisico del nostro globo. Le parti del Continente hanno una reciproca analogia colle parti del mare. Ai laghi del Continente corrispondono le isole del mare, le penisole ai golfi, le lingue di terra alle baje, gl'istmi a gli stretti del mare, i monti a gli scogli, ed i fiumi alle correnti. Tutte queste parti meritano un distinto esame. Cominciamo dalle più sensibili, e da quelle, che possono aprirci la strada a ragionare delle altre.

Tali sono quelle irregolarità, che si osservano su la superficie della Terra, e che si chiamano monti, e colline. Della loro origine parleremo più opportunamente in altra Lezione.

ne. Presentemente non considereremo, che la loro disposizione. La loro struttura, e la loro sostanza varia per così dire all' infinito. Se la Terra fosse stata perfettamente sferica, l' acqua ne avrebbe occupata la superficie, e non avrebbe perciò potuto dar ricetto, che ai pesci del mare. Questa sola riflessione basterebbe per farci credere, che i monti generalmente parlando, sono stati creati insieme colla medesima Terra, e sono opera di quel divino artefice, che voleva abitato questo globo da altre specie di animali, e vestito dei vegetabili terrestri, per la cui esistenza, e fecondazione era necessario, che una porzione della Terra fosse scoperta, e che di più venisse irrigata dai fiumi. Senza montagne, quando anche una parte del globo restasse più sollevata, e lasciasse una cavità sufficiente a raccogliere il mare, non esisterebbe alcun fiume. Oltre che le piogge sarebbono più rare, l' acque per mancanza d' inclinazione sarebbono costrette a morire, ove cadessero. Tutti i fiumi hanno origine dai monti. Le acque, che cadono su le ampie coste delle loro pendici, trasportate dal proprio peso al basso si raccolgono in ruscelli, dai quali hanno origine i torrenti, le cui acque cessano al cessare delle piogge. Non tutte le coste dei monti lasciano un adito libero allo scolo delle acque. Alcuni monti

Digitized by Google

formano nel loro interno una specie di bacino, una valle profonda per ogni parte chiusa, una specie di cono rivesciato. Le acque, che cadono sopra queste interne pendici, sono obbligate a formarvi un lago, oppure penetrano come più sovente accade nell' interno del monte, e riempiono vasti conservatori di acque, le quali ritrovano quindi la loro uscita nelle fonti perenni, dalla unione delle quali hanno origine i fiumi, i quali sono poscia arricchiti dall' influsso dei torrenti. Se mancassero i torrenti, i fiumi, e le fonti, come sarebbe feconda la Terra? Fa d' uopo persuadersi adunque, che i monti abbiano una medesima origine col globo.

Possiamo ciò rilevare altresì dalla medesima struttura, e disposizione dei monti. Confesso, che l' oculare ispezione, che si facesse di un monte particolare, non potrebbe obbligarci a questa conseguenza. Se ne chiamino più ad esame, e si confrontino. Si osservino alcuni monti enormemente alti, i quali non presentano, che scogli, e rupi scoscese, senza lasciare da alcuna parte una dolce salita, per cui giungere alla loro sommità, sono affatto nudi circondati da precipizi. Passando da un monte all' altro, si vede, che essi formano come una catena di immensa lunghezza. Guadagnata la loro sommità si osserva dall' una, e dall'

Digitized by Google

e dall' altra parte l' estensione di questa catena, e da ambi i lati si vedono nascere altre catene di monti più piccoli, i quali poi degenerano in colline, che vanno finalmente a perdersi nella pianura. Veduta questa concatenazione, e questa gradazione di monti, si scende alle loro radici, e cominciandone ad esaminare l' economia, si presenta all' occhio un altro spettacolo non inferiore al primo. Osservando i monti opposti, si vede, che dove uno di essi sporge con un angolo in fuori, l' opposta montagna con angolo uguale rientra in dentro, e caminando lungo questa catena di monti, si osserva costantemente questa economia, che forma un colpo il più dilettevole ad un occhio osservatore.

Disse già Ovidio, che le pietre tenevano nella Terra il luogo, che le ossa tengono nel corpo animale.

Magna parens Terra est, lapidesque in corpore Terræ
Ossa reor dici.

Plinio era stato similmente di opinione, che i monti fossero destinati a tenere concatenato insieme il globo terrestre, onde non venisse a sciogliersi. *Montes natura sibi fecerat ad quasdam compages telluris visceribus densandas, simul*

simul ad impetus fluminum domandos, fluctusque frangendos, ac minime quietas partes coercendas durissima sui materia 1.

La loro simetria, la loro disposizione, e la loro concatenazione dimostra, che non possono essere l'effetto del caso, che non possono essere stati prodotti successivamente, e che hanno una data uguale a quella dell' intiero globo, colla cui superficie sono indissolubilmente legati, e senza dei quali non avrebbe esso potuto essere abitato da gli animali, dai vegetabili terrestri. Parleremo in altro luogo di alcuni monti, che sono realmente isolati, e che non hanno alcuna concatenazione colle altre montagne loro vicine. Queste gran catene di monti hanno, come vi ho detto, le loro laterali appendici, e queste formano altre catene di monti più bassi, che sono separati dai primi per mezzo di alcune valli. Che queste ancora siano di data uguale all' intiero globo, lo dichiara manifestamente la relazione, e la corrispondenza, che passa tra esse, e le prime. Dove le une rientrano, le altre sporgono in fuori appunto come le ripe dei fiumi. Quanto più sono ristrette le valli, tanto sono più frequenti, ed acute queste sinuosità 2. Quando sono ristrettissime non danno per ordinario luogo, che al passaggio delle acque, ed allora i lati dei due opposti monti

sono

Digitized by Google

sono orribilmente scoscesi, e non presentano, che precipizi, alcune volte tagliati perpendicolarmente.

Si crede di avere ancora osservata una determinata regolarità fra queste catene principali di monti. Il Buffon dice, che nell' antico Continente vanno da oriente in occidente più che dal Nord al Sud, e che nel nuovo mondo si estendono al contrario dal Nord al Sud più che dall' oriente all' occidente. Nel supplemento alla sua grand' opera spiega ancora più distintamente questa Teoria. Nell' America, egli dice, un primo ramo delle Cordelliere traversa le Terre Magallaniche dall' Est all' Ouest: un altro si estende quasi nella medesima direzione nel Paraguaj, e nel Brasile. Altri rami si estendono da Popayan nella terra ferma, e fino nella Guyana. Questa gran catena di montagne sembra, che traversi la Penisola di Jucatan, le Isole di Cuba, della Giamaica, di S. Domingo, di Portoricco, e le Antille. Questi monti non sono, che appendici della mentovata gran catena, le quali si estendono dal Sud al Nord da Cuba, e dalla punta della Florida fino ai laghi del Canadà, donde ritornano ad unirsi alla prima catena dall' Est all' Ouest delle Cordelliere fino di là dai laghi Sioux. Nel nostro antico Continente le catene delle principali montagne in vece di

essere

Digitized by Google

essere dirette dal Sud al Nord procedono d' occidente in oriente. La più lunga di queste catene comincia dal fondo della Spagna, passa pei Pirenei, si estende in Francia per l' Auvergne, ed il Vivarais, passa per le alpi in Germania, in Grecia, nella Crimea, occupa il Caucaso; il Tauro, e l' Imaus, che circondano tutta la Persia, il Cachemir, ed il Mogol al Nord fino al Tibet, donde si avanza nella Tartaria Chinese, ed arriva fino di rimpetto all' isola di Yesso. Le principali diramazioni di questa gran catena sono dirette dal Nord al Sud nell' Italia fino allo stretto del mar rosso, nell' Indostan fino al Capo Camorin, nel Tibet fino alla punta di Malaca. Altre diramazioni vanno dal Sud al Nord cioè quelle, che si estendono dall' alpi del Tirolo fino in Polonia, dal Caucaso fino in Moscovia, e da Cachimir fino in Siberia.

Per formarci una giusta idea di queste catene di monti, farebbe d' uopo avere carte esattissime di ogni parte del Continente, e siamo tanto lontani da questa esattezza, quanto che nelle carte i monti non sono per lo più notati, che confusamente. Gli Scrittori della Storia naturale convengono per la maggior parte, che le catene dei monti nel nuovo Continente procedono ordinariamente dal Sud al Nord piuttosto, che dall' oriente all'

occi-

Digitized by Google

occidente. Il Buffon non si è scostato da questo suo primo sentimento, che in seguito della nuova ipotesi da esso abbracciata su la formazione del globo. Le parti collocate sotto l'equatore, e fra i tropici essendo state le ultime a raffreddarsi, ed avendo nel tempo del loro calore sofferte le inondazioni, che venivano dai poli, sono state sottoposte a grandi fermentazioni, che hanno cagionate in esse le maggiori irregolarità. Ma egli per avventura si è scordato di visitare un globo, e di osservare, che la linea è occupata presso, che generalmente dall' oceano, e che perciò non solamente sotto l'equatore non si ritrovano altrimenti le maggiori irregolarità, ma che anzi la sua superficie ha provata quella depressione, che ha dato luogo alla formazione dell' oceano. La catena delle Cordelliere, la quale si estende dalla parte della Terra del fuoco fino al Nord del nuovo Messico, e che occupa uno spazio di circa tre mila leghe scorre dal Sud al Nord, sebbene nel Perù o sia presso l'equatore abbia la maggior sua elevazione. Questa catena non scorre sempre sotto un medesimo meridiano, ma da Baldivia a Lima piega verso l'Est, e da Popayan fino al Messico ora inclina all' Ouest, ed ora all' Est. Nell' Affrica parimente quelle gran montagne, che sono chiamate la spina del mondo, cor-

rono

rono dal Sud al Nord. Comincia questa catena dal Capo di Buona Speranza, e termina nel mediterraneo di rimpetto alla punta della Morea. Il citato Signor Buffon si spiega ancora più chiaramente in altro luogo 1. e prova, che si nel nuovo, che nel vecchio Continente le catene delle montagne regolarmente vanno dal Sud al Nord. Ma comunque ciò sia questa concatenazione, e questa regolar disposizione delle irregolarità della superficie della Terra, prova come ho detto, che queste irregolarità non possono essere effetto del caso. Ma qual ragione possa avere avuto il supremo creatore di questo globo di disporre in tal maniera queste catene di monti, noi non possiamo saperlo, perchè non abbiamo lumi sufficienti, onde pienamente conoscere l' economia del medesimo.

I monti, che formano queste catene si chiamano dai Naturalisti primitivi, perchè sono coetanei alla creazione. Sono questi specialmente gli Appenini, le Alpi, i Pirenei, i monti del Tirolo, i monti dei Giganti nella Slesia, quei di Vosges, il monte Bruttero in Hartz, e quei di Norvegia. Nell' Asia i monti Riffei, il Caucaso, il Tauro, il monte Libano. Nell' Affrica i monti della Luna, e nell' America i monti Apalaches, e le Cordelliere. Questi monti si distinguono da gli altri tutti anco-

ancora per la loro altezza . Il Bourghet pretende , che i monti più alti siano fra i Tropici 1. ed il Buffon limita ancora di più questa asserzione , ed insegna che sono collocati presso l' equatore 2. Nell' Europa le Alpi sono i monti più alti: nell' Asia il Tauro, l' Imaus, il Caucaso , ed i monti del Giappone : nell' Affrica il grande Atlante , ed i monti della Luna , e nell' America i monti del Perù , o sia le Cordelliere . Questi monti s' inalzano a proporzione , che si scostano dall' equatore . Nell' America sotto la linea non si osserva , che una vastissima pianura . Nell' Affrica parimente quei monti , che più si accostano alla linea, e dai quali ha origine il fiume Senegal non sono propriamente , che colline . Le alpi sono più vicine ai poli , che all' equatore , e lo stesso si dee dire di quella lunghissima catena di monti , che dalle Indie divide la Siberia , e la Tartaria 3. Come dunque potrà dirsi, che i monti più alti siano fra i due tropici , e molto più , che siano precisamente sotto l' equatore ? Secondo le osservazioni dei Matematici inviati da Ludovico XIV. presso l' equatore . Chimborazo, il quale è uno delle Cordeliere del Quito è il monte più alto finora conosciuto , mentre dal livello del mare alla sua cima si contano tre mila duecento venti tese di Parigi , che sono poco più di tre mila canne Romane .

Quan-

Quando ancora si ritrovasse nel globo terracqueo un gran numero di montagne d' ugual mole, sarebbe sempre la loro altezza poco considerabile riguardo al diametro della Terra. E' questo della lunghezza di tre mila leghe: per la qual cosa la più alta montagna non viene a produrre, che la differenza di una tesa per lega, o sia di un piede ogni due mila, e duecento piedi. Varenio dice, che la più alta montagna non viene ad avere riguardo al ragio della Terra, che la piccola proporzione dell' uno all' ottocento sessanta 1. Il Wolfio crede, che la posizione, la massa, ed il peso delle montagne possano contribuire à mantenere il globo terracqueo nella propria sua direzione sopra il suo asse, e nel medesimo parallelismo sopra il piano della eclitica. Abbiamo veduto altri fini, ai quali sono dirette le montagne, e queste irregolarità della Terra. Potrebbe avere qualche peso ancora questa congettura. Certamente le immense catene di monti, e quella specialmente delle Cordelliere, che traversa l' America meridionale dalla punta delle terre Magellaniche fino alle montagne della nuova Granada per uno spazio di circa mille, e settecento leghe, e che si dilata circa quaranta leghe in larghezza, dee influire alcun poco sul peso totale della Terra 2.

Ma di questo equilibrio, nel quale hanno

un

un grande influsso le acque, parleremo più avanti, ove si farà da noi parola del mare. Frattanto per terminare il discorso delle montagne, il Buffon, aderendo costantemente al suo sistema pretende, che la maggior parte di quelle caverne, che si ritrovano nell' interno dei monti, e quelle specialmente, che sono di maggiore ampiezza, e che esistono presso l' equatore, si siano formate in quella fermentazione, ed in quella specie di sobbollimento, e di contrasto, che fu prodotto tra il globo infuocato, e le acque, che sopravvennero a raffreddarlo, altre cadute in pioggia, ed altre venute dal polo per via di alluvioni. Vuole, che apertesi quindi queste caverne abbiano dato luogo ad una gran parte delle acque, che inondavano la Terra, onde abbia potuto scuoprirsi una porzione della sua superficie, e restringersi i limiti dell' oceano. Già vedete AA. EE. che questo sistema non è inventato, che a capriccio. Queste immense caverne sotterranee di presente ripiene di acqua, non si sono vedute da uomo mortale, quantunque non sia per altro inverisimile la loro esistenza. Ma atteniamoci a quelle, che esistono nell' interno dei monti. Per quanto possiamo congetturare dall' analogia, tutti per la maggior parte i monti sono interiormente corredati di grotte, e di caverne, più o meno estese, più o me-

Digitized by Google

o meno architettate. Farebbe d' uopo esporre tutte le ricerche, che si sono fatte dai Geografi, e dai Naturalisti, per provare questa asserzione. Ci dobbiamo contentare di accennarne poche. Sono note quelle del Veronese illustrate dall' Abate Fortis. Il Ferber parla di quelle grotte, che si ritrovano nelle montagne calcarie nelle vicinanze di Planina, e d' Adelsberg tutte per ogni parte rivestite di stalatiti. Alcune egli dice, hanno perfino due miglia di estensione. Il Torrente Poique si perde in quella caverna, che è presso Adelsberg, e si sa, che il celebre lago di Czirnitz nella Carniola discosto due leghe da Planina, nel recinto del quale in un medesimo anno si pesca, si semina, e si miete il grano, ha il suo esito in una simile caverna 1. Il Vallisneri parla a lungo, e descrive le due celebri caverne, una delle quali è situata sopra Forno Volastro nel Modanese, ed è chiamata volgarmente la *Grotta che urla* a cagione dello strepito, che si ascolta alla bocca della medesima, e l' altra nella Toscana nel territorio di Fivizzano, ed è chiamata la *Buca di Equi*. La prima si divide in vari ricettacoli amplissimi, ricoperti di stalagmiti, che formano curiosi scherzi di architettura, e di stupenda, e mostruosa scultura. L' altra è degna di attenzione per la sua grandezza, ed ambedue danno l' adi-

Digitized by Google

to in mezzo ad un perenne ed ampio ruscello, che viene dall' interno del monte, e che nella Grotta, che urla si perde di nuovo nelle pareti del medesimo monte, e nella Buca di Equi da origine al fiume Lucido 1.

Queste osservazioni ci danno luogo a decidere dell' uso, al quale sono dirette queste grotte interne dei monti. Fanno esse l' officio di altrettanti serbatoi di acque, le quali si filtrano in essi dalla parte superiore dei monti, e quindi danno origine alle fontane perenni, ai ruscelli, ed ai fiumi. Senza questi ricettacoli le acque scorrerebbono immediatamente al mare, ed inaridita la terra, ove sarebbe la sua fecondità? Fra gli antichi Aristotele, e Seneca hanno conosciuta l' esistenza di queste caverne, e di questi ampli conservatori di acque. Il secondo assomigliandoli ai vasi del corpo umano, pe' quali circola il sangue, dice: che dalla loro conservazione dipende una buona parte della economia fisica della Terra, mentre o cadendo queste caverne, o venendo interrotto il corso delle loro acque, accadono veementi terremoti, che tutta ne agitano la machina 2. M. Bertrand pretende per verità, che le acque delle piogge penetrate nelle caverne della Terra non potrebbono bastare per un sì gran numero di fonti, e di fiumi, quanti se ne osservano nel Continente, e chiama in

soccorso alcuni laghi sotterranei, dalle evaporazioni dei quali, raccolte nella interiore cavità delle montagne, crede di poter trarre una sufficiente quantità di acqua 1. Non è questo il luogo di trattare della origine dei fonti. Osserverò soltanto, che in questo caso facendo le montagne l'officio di lambicchi, sarà difficile a spiegare come quei vapori condensati non ricadano nell' interno lago, e quando non vi ricadessero, come questi laghi non si siano omai prosciugati del tutto, e quando si volesse, che avessero origine dal mare, come le deposizioni, che debbono lasciarvi queste acque nell' alzarsi in vapori, non siano finora giunte a tutti riempirli.

Producono queste caverne un altro vantaggio al globo, con lasciare nel suo interno un adito alla circolazione dell' aria. I poeti avevano già finto, che Eolo Re dei venti gli tenesse rinchiusi in un antro.

. . . . Hic vasto Rex Aeolus antro
Luctantes ventos, tempestatesque sonoras
Imperio premit, ac vinclis, & carcere frænat 2.

Sono noti vari spiragli dei monti, dai quali esce del continuo una bocca di vento freddissimo. Sono note le bocche di Cesi. Alcuni Filo-

Filosofi hanno preteso di riconoscere in questi venti rinchiusi nelle viscere della Terra l'origine dei Terremoti. Essi non hanno per avventura avuto ragione di ciò asserire se non in quanto questi venti potevano cagionare, o accrescere le interiori fermentazioni del globo. Sembra, che a ciò alluda Lucrezio nei seguenti versi.

Omnibus est porro in speluncis ventus, & aer.
Hic ubi percaluit, calefecitque omnia circum
Saxa, furens qua contingit, terramque & ab ollis
Excussit calidum flammis velocibus ignem.

La circolazione dell'aria giovà ancora molte volte ad impedire i più funesti effetti di queste fermentazioni, mentre da adito a queste materie fermentanti di esalare, e di salire alla atmosfera. Ella seco trasporta i sali, i zolfi, ed i bitumi dall'uno all'altro luogo, onde si formano poscia diverse concrezioni, e diverse pietre preziose, che senza questo veicolo inutilmente si cercherebbono nelle viscere della Terra. Le concrezioni, le congelazioni, i cristalli, gli stessi diamanti hanno per avventura di quà origine.

Un buon numero di queste pietre, di que-

Digitized by Google

ste concrezioni si ritrovano trà le fessure della Terra. Gli Scrittori d' Istoria naturale hanno creduto di dover assegnare un articolo particolare alla spiegazione di queste fessure. Il Buffon dice 1. che sono sempre perpendicolari, e che soltanto per qualche causa accidentale sono obblique, quando cioè si sia inclinato il suolo. Gli avanzi di qualche testaceo ritrovati parte in una parete, e parte nell' altra di queste fessure, ci fanno credere, che desse siano di data posteriore, ed accidentali. Il medesimo Scrittore ne ritrova la causa nel prosciugamento delle montagne. E' certo, che quando una materia molle si prosciuga, se le parti componenti non hanno coesione, screpola, e forma varie fessure appunto perpendicolari. Egli dice, che quando le materie sono più molli, queste fessure sono più rade, e di minor diametro. Ma non è questo un opporsi alle leggi della natura? Una materia meno compatta siccome s' imbeve di maggior quantità di acqua, così nel prosciugarsi dee formare più frequenti, e più larghe fessure: e di più se la materia era molle, come nel formarsi queste fessure potevano rompersi quei testacei, e restarne attaccata una porzione all' una, e l' altra alla opposta parete? Questo fatto dimostra, che la fessura si è fatto con un moto violento, che non può essersi prodotto, che

che o da un terremoto, o da una interna esplosione. Le parti più compatte sono quelle, che più resistono, dunque nel maggior contrasto dee formarsi una fessura più grande. Non si nega per altro, che la maggior parte di queste fessure, e quelle specialmente, che si ritrovano nei monti primitivi, e che si chiamano filoni, non possano essere nate dal prosciugamento della intiera massa del monte.

Ma per ritornare alla Geografia fisica della Terra; le irregolarità, che osserviamo su la superficie del globo, oltre gli accennati motivi, servono ancora a dar luogo a quella gran quantità di acqua, che era necessaria per mantenere in esso la vegetazione. Queste acque cadute in pioggie parte scorrono in torrenti, e parte si conservano nelle interiori cavità della Terra, per dare alimento ai fiumi, i quali scorrendo per le aperte pianure, danno comodo alle acque di arrestarsi più lungo tempo nella superficie del Continente. Questo tempo non sarebbe con tutto ciò sufficiente al conseguimento di quei fini, che si è prefissi la providenza nella creazione, e perciò affine di arrestare più acqua su la superficie del globo, vi ha sparse alcune cavità atte a conservarla, e per mezzo della libera loro evaporazione a mantenerne il perenne circuito. Il mare corrisponde al Continente, come i laghi corris-

Digitized by Google

pondono alle Isole. Parleremo prima di questi, e poi di quello.

Non siamo soliti dare il nome di lago, che a quella quantità di acque, che si adunano in qualche grande cavità esistente in mezzo ad un vasto Continente. Sono differenti le loro grandezze. Il lago superiore del Canadà è il maggiore, che conosciamo. Esso ha un circuito di circa mille, e cinquecento miglia. Da esso può dirsi, che abbia origine il fiume San Lorenzo. Alcuni laghi si mantengono costantemente tali, senza ricevere nel loro seno alcun fiume, altri ne ricevono, ed altri e ne ricevono, e ne tramandano. Si distinguono ancora i laghi per la qualità delle loro acque, alcune delle quali sono dolci, altre salate, ed altre ancora bituminose.

Alcuni di questi laghi sono certamente effetto, o della mancanza della popolazione, o della incuria de gli uomini. Non v' ha luogo tanto abbondante di laghi, quanto l' America. Nasce ciò in gran parte dalla mancanza di mani operatrici. La quantità dei vapori, che quindi si solleva nell' atmosfera, da origine a quella gran copia di fiumi ricchissimi di acqua, che bagnano le stesse Provincie dell' America, ed è finalmente cagione del maggior freddo, che si prova in quelle parti. Lasciati adunque da parte questi laghi, che si possono chiamare acci-

Digitized by Google

accidentali, gli altri sembrano distribuiti dalla providà natura nella superficie del Continente, per mantenere in esso quella copia di acque, che è necessaria alla fertilità della Terra. Il Bertrand osserva, che le montagne degli Svizzeri formano il punto più alto della Europa. Le loro Provincie sarebbono perciò le più aride, e conseguentemente le più sterili. La natura ha seminata nelle medesime una gran quantità di laghi, che soli bastano alla loro fecondazione. In esse oltre i sei laghi di Ginevra, di Costanza, di Zurigo, di Lucerna, di Neufchatel, e di Lugano, i quali sono di considerabile ampiezza, si contano trentadue altri laghi di mediocre grandezza oltre molti altri di niuna considerazione. Questi laghi ricevono nel loro seno, e quindi tramandano con più placido corso un gran numero di piccoli fiumi, che servono ad arricchire quei trè gran fiumi, che le medesime alpi degli Svizzeri somministrano alla Germania, alla Francia, ed alla Italia, cioè il Reno, il Rodano, ed il Ticino.

Il testè mentovato lago di Cirknitz nella Carniola merita di esservi rammentato. Forma esso una specie di prodigio a gli occhi di un idiota osservatore. Esso successivamente si riempie, e si vuota, ed accade, che qualche volta durante il corso di un anno in esso si

Digitized by Google

pesca, si semina, e si miete. Nel fondo del bacino, che forma questo lago si osservano vari pertugi formati dalla natura, per introdurre le acque nel lago, e quindi dar loro esito. Quando il lago è vuoto, e sopragiunge qualche pioggia veemente, l'acqua che penetra nelle caverne interiori della Terra, sorge dai mentovati pertugi con tale veemenza, che si vede salire alcuna volta fino all'altezza di 15. o 20. piedi, ed in meno di 24. ore resta pieno il lago, le cui acque vanno di nuovo insensibilmente a perdersi per la medesima strada. Ciò suppone, che sotto questo lago si ritrovi un immenso serbatojo di acque, le quali per altre occulte strade abbiano una regolare uscita. Non dee ciò sembrare strano a chi sa, che sotto la città di Modena, e sotto la vicina campagna dalla parte di Bologna scorre un fiume con sì rapida forza, che solleva le sue acque fino all'altezza di circa settanta piedi. Il Ch. Vallisnieri osserva, che le pioggie, e le nevi che cadono, specialmente sopra la montagna di S. Pellegrino vanno a perdersi nelle interne cavità del monte, che facendosi uno scavo o in Modena, o in Forte Urbano nella Terra alla profondità di 63. piedi, s'incontra uno strato di argilla, sotto il quale si ascolta sensibilmente il mormorio delle acque, e che bucata quest'argilla con un ferro, l'acqua

quà sale improvvisamente con tanta forza, che riempie subitamente il pozzo, ed esce ancora dall' orlo del medesimo. Il Blondel riferisce, che nell' Austria inferiore, la quale è circondata dai monti della Stiria, accade lo stesso fenomeno allora quando si cava la Terra alla profondità di 20. o 25. piedi 1. Sono noti vari fiumi, che gonfi di acque escono dalle radici dei monti. Non v' ha chi non abbia inteso parlare del Nilo. Non abbiamo guari lontane le vene di Spoleto, o sia l' antico Clitunno. Si sà, che il lago di Albano arrivava già fino alla sommità di quel catino, che lo rinchiude, prima che i Romani facessero quel famoso emissario, che forma tuttavia l' ammirazione di chi l' osserva. Questo lago, e lo stesso può dirsi di quello di Nemi, dee ricevere le acque dalle interne caverne delle vicine più alte montagne.

Il mar Caspio non dee considerarsi, che come un lago di smisurata grandezza. Esso è rinserrato fra i Regni della Tartaria, della Persia, della Giorgia, e della Moscovia. Giace fra i gradi 37. e 47. di latitudine, e 67. e 73. di longitudine. La sua lunghezza è perciò dal Nord al Sud. Erodoto aveva già conosciuto, che questo mare non aveva alcuna communicazione coll' oceano 2. Con tutto ciò Strabone in seguito di quanto aveva già scritto

Digitized by Google

Eratostene, ha creduto, che esso formasse un golfo dell' oceano, ed è stato seguitato da Pomponio Mela 1. da Plinio 2. da Dionisio Periegete 3. e da gli altri Geografi antichi. Siamo debitori alle conquiste di Pietro il grande, ed al suo vasto genio della cognizione, che si è acquistata di questo lago. Si è rilevata quindi la difficoltà di spiegare come esso possa ricevere quel gran volume di acque, che gli viene continuamente tributato da molti fiumi, che in esso sboccano, e specialmente dal Volga, senza che cresca la sua altezza, o la sua estensione. La sua profondità è nel mezzo regolarmente di circa settanta braccia. Il Kircher 4. suppone, che esso comunichi per mezzo di sotterranei condotti col mar nero, e col golfo Persico. Egli cita in suo favore vari autori Persiani, i quali attestano, che questi due mari si agitano in seguito delle tempeste, che soffre il Caspio. Ma esso ignorava, che le grandi agitazioni del mare non giungono a gran profondità. L' Oleario 5. e l' autore della Istoria dei Tartari 6. suppongono, che queste acque o si perdano nelle viscere della Terra, o passino all' oceano. Essi hanno scritto prima, che si fosse chiamata a rigoroso calcolo l' evaporazione delle acque, della quale vi parlerò tra poco.

Il ch. Buffon, che ha conosciuta questa ragione

gione di calcolo, ha formata poscia una ipotesi tutta propria della sua feconda imaginazione. Suppone, che il Bosforo fosse una volta chiuso da un istmo: che il mar nero, il quale presentemente riceve più acque di quelle, che si possano consumare dalla sua evaporazione, onde è obbligato a scaricarle nell' oceano, non formasse già col Caspio, e col lago Aral, che un lago di una estensione presso che simile a quella del mediterraneo, e ricevesse nel suo seno le acque del Danubio, del Don, del Volga, e del Jaik, del Sioderoias, e di quei molti altri fiumi, che sboccano nell' Eusino, nel Caspio, e nel lago Aral 1. Egli crede, che la rottura del Bosforo sia accaduta circa mille, e cinquecento anni prima dell' Era Cristiana. M. Pallas 2. è di questo medesimo sentimento per ciò, che riguarda l' antica estensione del Caspio, e conferma questa sua opinione sul riflesso di quei deserti arenosi, pe' quali scorrono il Jaik, il Volga, ed il Don, e nei quali si perde il Kuman. Non hanno questi Scrittori riflettuto, che i deserti arenosi non altro al più provano, se non che siano già stati letto di qualche fiume abbondante di arena, che l' altezza di quei deserti non permette, che siano giammai stati bacino di un mare, ma al più qualche padule, che è arbitraria la supposta rottura

del Bosforo, e che quando anche questo fosse stato chiuso, le acque avrebbono trovato un' altro esito facile lungo le immense valli, o sarebbono passate sopra il Bosforo prima di arrivare a formare il supposto vastissimo lago. Ma di queste vicende accadute nel globo terracqueo parlerò AA. EE. in altra Lezione.

Resta da esaminare la disposizione fisica del mare. Quel grande ammasso di acque, che circonda da ogni parte le Isole, ed i Continenti, si chiama col comun nome di mare, o di oceano. Ma come il Continente si divide in Regni, e Provincie per intelligenza della Istoria, e della Geografia, così l' oceano si divide in mari, che secondo la loro situazione hanno differenti nomi, e sono noti nella Geografia. Il nome di oceano è restato particolarmente alla porzione maggiore del mare. Con tutto ciò per intelligenza dei Naviganti quella parte di esso oceano, che è situata al mezzogiorno dell' America settentrionale si chiama mare del Sud, e l' altra parte, che è al Nord del Brasile, e dell' America meridionale si chiama mare del Nord. Le altre denominazioni si possono vedere appresso i Geografi.

Ciò che ho detto della fisica disposizione della superficie del Continente, basta per formarsi una idea del fondo del mare. Il volgo

alla

Digitized by Google

alla cui vista le intermedie acque sottragono questo fondo, se ne forma una idea la più strana, e qualche volta esce d'imbarazzo, negando l'esistenza del medesimo fondo. Questo fondo del mare non è che una continuazione della superficie del Continente restata coperta dalle acque per la sua bassezza. Atanasio Kirchero 1. aveva già detto qualche cosa su questa materia. Roberto Boyle 2. ha parlato con più precisione, ed è stato seguitato da Tommaso Burnet 3. da Ludovico Feuilliè 4. dal Marsigli 5. dal Buffon, dal Bertrand, e da un gran numero di altri Scrittori moderni. Quella disposizione, e quelle inuguaglianze, che si osservano nel Continente, giaciono ancora nel fondo del mare. Osservata la disposizione di una provincia marittima, veduta ne la catena dei monti, formatevi una idea dell' andamento delle valli, e dei pianì, e senza vedere il mare già avrete una idea delle sue coste, del suo fondo, e della sua profondità. Se la provincia è montuosa, e molto più se termina con una catena di monti. Le coste saranno profonde, piene di scogli, e seminate di Isole. Se formerà ample pianure, le coste saranno basse, e sottili, e non daranno ricetto, che a piccoli legni. Le catene di monti, che spuntano nel Continente, continuano nel mare. Gli angoli corrispondenti dei monti,

Digitized by Google

ti, e delle valli, continuano nel fondo, e nelle coste del mare. Siccome la superficie del Continente, non solamente è ineguale a cagione dei monti, ma dove è formata di pietra, dove di arena, e dove di terreno lavorativo, e fertile, o cretoso, così è il fondo del mare. Le moderne carte nautiche portano con sufficiente precisione le irregolarità di questo fondo. Conosciuta la superficie della Terra non è necessario un grande sforzo, per formarsene una giusta idea. Quelle isole, che sono uscite dal mare per la forza d' interni Vulcani, bastano ancora a darci un' idea del suo fondo.

Tutto ciò dimostra, che la profondità dell' acqua del mare non può essere per ogni dove uniforme. La sacra Scrittura volendo indicare la profondità del mare, lo chiama grande abisso 1. Aristotele 2. Plinio 3. e S. Atanasio 4. sembrano indicare, che in alcun luogo non abbia questa profondità limite alcuno. Oppiano 5. sembra restringere la maggior profondità del mare a tre stadi. Plutarco 6. l' amplia fino a quattro, profondità corrispondente all' altezza, dice egli, delle più elevate montagne. Cleomede siccome assegna a queste quindici stadi di altezza, così altrettanti ne assegna di profondità al mare 7. Si crede, che Giulio Cesare avesse spediti alcuni fisici a scandaglia-

dagliare la profondità del mare 1. e che questi determinassero una ugual misura. Plinio riferisce, che Papirio Fabiano a tempi di Tiberio assegnò al più alto mare una ugual profondità 2. Si conviene presentemente, che la profondità del mare corrisponda alla altezza delle montagne. I marinari dicono, che il mare non ha fondo, allora quando l'ancora non fa presa. Il ferro è più pesante dell'acqua; ma il ferro unito ad una fune, che è più leggera della medesima acqua, forma un tutto, che quando è venuto ad uguagliare nel peso un ugual volume di acqua, manca di forza, onde scendere più a basso.

Il mare circonda da ogni parte la Terra abitabile. La veduta di un globo basta a convincercene. Il Magellano passando nel 1520. lo stretto, che unisce il mar pacifico all'oceano Atlantico, e Vasco di Gama passando nel 1497. di là dal Capo di Buona Speranza, ci hanno levato ogni dubbio su la continuità del mare. Già parlando della estensione del Continente, vi ho detto, che il mare occupa circa due terzi dell'ampiezza del globo terracqueo. Questa estensione sembra troppo vasta; eppure sembra ancora a prima vista più maraviglioso, che essa non si dilati ancora maggiormente pel gran numero di fiumi, che del continuo gli tributano loro le acque. Si è creduto da gli

anti-

antichi Scrittori, che queste acque del mare vadano in gran parte a perdersi nelle viscere della Terra, e che filtrate diano origine alle sorgenti, che escono dai monti. Ma oltre ciò, che ha dimostrato il celebre Vallisnieri su le origini delle fontane, basta riflettere, che le acque del mare sono più basse non che dei monti, delle stesse valli, e pianure, e che dovendo per la loro gravità o calare al basso, o equilibrarsi, difficilmente si potrebbono far salire sulla superficie dei monti, quando anche si volessero chiamare in soccorso i tubi capillari. Si è perciò procurato di ridurre a calcolo la quantità di acqua, che passa nell' aria per mezzo della evaporazione. L' Halley 1. con ingegnosa esperienza, e con un calcolo, per quanto porta la materia assai rigoroso, prova che l' acqua salata, come lo è quella del mare, nel calore estivo svapora nello spazio di due ore la sessantesima parte di un pollice, noi diremo di un' oncia, sebbene l' oncia di un palmo Romano, sia più piccola del pollice del piede, e nello spazio di dodici ore la decima parte. Dunque una superficie di dieci pollici quadrati perderà in 12. ore un pollice cubico, una superficie di una canna quadrata perderà 36. once cubiche, un miglio quadrato d' Italia della larghezza di 5000. piedi di Parigi, e di canne Romane 816.

e due

e due piedi di Parigi, siccome forma canne Romane quadrate 666, 320. così perderà nel detto spazio di tempo 13881. palmi cubici di acqua. Il mediterraneo si può considerare di una lunghezza di 40. gradi, e di una larghezza di qnattro, e perciò di una superficie di 160. gradi, e di 576, 000. miglia Italiane quadrate: adunque nello spazio di 12. ore perderà 15, 616, 125. canne cubiche di acqua. Questo medesimo mare soggiugne l' Habley riceve nove fiumi considerabili, l' Ebro, il Rodano, il Tevere, il Po, il Danubio, il Niester, il Boristene, il Tanai, ed il Nilo. Per supplire a quel gran numero di altri fiumi, che sboccano in questo mare, e che si omettono, egli suppone, che ognuno dei nove mentovati fiumi sia dieci volte maggiore del Tamigi, lo che di nessuno si verificherebbe. Si supponga il Tamigi largo 900. palmi Romani, e profondo 15. questi due numeri moltiplicati insieme danno 13, 500. palmi. Questo fiume corre circa due miglia l' ora, cioè uno spazio di palmi 13, 056. Tributa adunque al mare in detto spazio di tempo 1, 762, 560. palmi cubici di acqua nello spazio di un' ora, e nello spazio di dodici ore tributerà 41, 310. canne cubiche. Supposto, che ognuno dei mentovati nove fiumi dia al mare il decuplo di acqua, darà 413, 100. canne cubi-

Digitized by Google

cubiche al mediterraneo ogni dodici ore, ed ogni giorno 826, 200. e tutti nove insieme tributeranno al medesimo mediterraneo 6, 435, 800. canne cubiche di acqua ogni giorno, la qual somma detratta dalla precedente, che indica la somma di acqua, che da esso mare si perde ogni giorno in evaporazione, si vede, che nel solo spazio di dodici ore il mediterraneo perde 9, 180, 325. canne cubiche di acqua di più di quella, che gli viene tributata nello spazio di un giorno intiero. Tutto ciò dimostrerebbe, che il mare anzi che dilatarsi dovrebbe piuttosto restringersi del continuo, qualora una porzione dell' acqua, che da esso svapora non andasse a ricadere su di esso in pioggia, ed un' altra non penetrasse nel suo seno per interiori sotterranei meati 1. Il Sig. Mariotte 2. dimostra parimente, che i fiumi portano meno acqua di quella, che cade in pioggia nel distretto, dal quale essi la raccolgono, poichè una gran porzione viene di nuovo assorbita dall' aria in vapori.

Si neghi la provida mano di un Dio Creatore, che ha disposte le cavità della Terra in una tale proporzione, che i laghi, ed i mari presentino all' aria una superficie cotanto estesa, che possa trasmettere alla atmosfera quella quantità di evaporazione, che è necessaria, e per tenere irrigato a sufficienza il Continente, e per mante-

Digitized by Google

mantenete l' oceano in uno stato di stabilità. Ma si le mentovate, che altre osservazioni hanno fatto credere ad alcuni Filosofi, che il mare realmente si diminuisca. M. Dalin nella sua Istoria generale del Regno di Svezia è stato il primo a proporre questa questione, e ad accennare, che quel tratto di Continente, che abbraccia il Regno di Svezia, era occupato non molti secoli fa dalle acque del mare, le quali nell' abbassarsi hanno lasciata scoperta quella porzione di terra, i cui abitanti non possono perciò vantare una grande antichità. M. Celsius occupato da ugual opinione, ha voluto sollevarla a quel grado di certezza, del quale è dessa suscettibile 1. Egli dimostra, che alcuni antichi scogli, che erano già sotto acqua, sono di presente alti più piedi sopra il pelo superiore del mare, che non possono passare che piccoli legni, ove già correvano bastimenti carichi, che alcune terre fabbricate su le spiagge ne sono omai lontane più leghe. Egli osserva, che una roccia, la quale non sono 200. anni, che era a fior d' acqua, è presentemente di otto piedi superiore al mare, e da altri simili fatti crede di poter dedurre, che le acque del mare si abbassano ogni anno 4 $\frac{1}{2}$ linee in 18. anni 4. pollici, e 5. linee in 100. anni 4. piedi, e 5. pollici, in 500. anni 22. piedi, e 5. pollici, ed

in

in 1000. anni 45. piedi geometrici. Si esso, che il Linneo 1. credono, che questo abbassamento del mare nasca da una reale diminuzione di acqua. Ma altri pretendono, che sia relativo, e che nella Svezia si abbassi, in altri luoghi si inalzi. Celsius, e Van-Helmont pretendono, che una porzione dell' acqua, che si solleva in vapori, si converta in sostanza solida. Il Wallerio è di questo medesimo sentimento. Il Newton crede, che il globo terracqueo vada accostandosi al sole, e perciò perda insensibilmente la sua umidità, e debba un giorno disseccarsi totalmente.

Altri fatti dimostrano per lo contrario, che il mare si sia alzato. Il Sabbadini fino dal secolo XVI. fu di questo sentimento 2. Il celebre Eustachio Manfredi pubblicò già una Relazione, su l' alzarsi, che fa di continuo la superficie del mare. Egli dimostra, che l' antico piano della cattedrale di Ravenna fabbricata circa l' anno 400. di Cristo, è più basso un piede del pelo superiore del mare, e che perciò avrebbe dovuto restar due volte il giorno un piede sotto acqua in quel tempo, nel quale sappiamo, che il mare toccava le mura di Ravenna. Altre antiche fabbriche di Ravenna, come la celebre Rotonda, la quale è per la metà sepolta sotto terra, dimostrano un' uguale alzamento del mare. Bernardino

Zen-

Digitized by Google

Zendrini architetto di Venezia dimostrà, che quegli anelli, i quali una volta servivano a fermare le barche, restano presentemente sotto il livello del mare, che il tempio sotterraneo di S. Marco non è più di alcun uso, che si è dovuta alzare di un piede la sua piazza, la quale ciò non ostante è di presente alcuna volta allagata dal flusso, e che la banchina, la quale gira attorno il ducal palazzo fabbricato nel 1500., e che doveva essere superiore almeno di mezzo piede al pelo del mare, presentemente è mezzo piede più bassa della comun marea, e perciò non può servire ad alcun uso. Sappiamo ancora, che nell' Isola di Capri nel mediterraneo un' antico edificio Romano è tutto inondato nel suo pian terreno. I pavimenti di Viareggio sono parimente inondati. Vitaliano Donati osserva, che il simile accade su la costa della Dalmazia, a Lissa, a Dielo, ed a Zara, ove il livello del mare è più alto del piano delle fabbriche più antiche. L' Hartsoecker, che abitando in Olanda, non poteva al certo ignorare questo alzamento del mare, osservata la quantità di terra, che il Reno veniva a portare ciascun anno in seno al medesimo, e considerate uguali le torbide di ciascun altro fiume, ne dedusse, che il mare doveva ciascun anno alzarsi di un piede, e che nello spazio di dieci mila anni tutta quella

terra,

Digitized by Google

terra, che è atta alla coltivazione, sarebbe trasportata in mare, onde non sarebbe più il globo abitabile da animali terrestri. Il Manfredi ha parimenti osservata la quantità di terra, che nelle sue torbide porta, non già il gran Reno di Germania, ma il piccolo di Bologna, ne ha dedotto, che il fondo del mare al più si dovrebbe alzare di cinque once nello spazio di 348. anni. Questo inalzamento non sarebbe, che circa un quinto di quello, che è stato fissato dal Marsigli, il quale crede, che il fondo del mare si possa alzare di un piede nello spazio di cinque mila anni 1.

Tutti questi Scrittori suppongono, che le torbide dei fiumi vadano a stendersi nel fondo del mare per inalzarlo. E' vero, che le acque dei fiumi si stendono su la superficie del mare fino ad una certa distanza. Questa distanza è in ragione della loro forza, e del loro volume, e proporzionata al tempo, che si richiede, perchè queste acque, le quali sono più leggere di quelle del mare, acquistino quel grado di salsedine, che le renda uguali nel peso alle altre del mare. Nel tempo, che si fa questo equilibrio di gravità depongono le acque dei fiumi le loro torbide, le quali perciò non possono penetrare molto addentro le spiagge. Queste perciò soltanto sono quelle, che si alzano del continuo, come dimostrano

le

Digitized by Google

le spiagge dell'adriatico, e del mediterraneo. Già intendete, che alzandosi le spiagge, e restringendosi il bacino del mare, dee questo necessariamente alzarsi di pelo, e vedete perciò la ragione, per cui il piano delle mentovate antiche fabbriche di Ravenna, e di Venezia sia presentemente più basso delle ordinarie maree.

Crederete, che per avventura voglia attribuire ad un simile inalzamento della spiaggia di Resina, l' essere presentemente il piano dell' antica città d' Ercolano tanto inferiore al pelo superiore del mare. E' certo, che l' antico teatro di questa città fu fabbricato in luogo superiore al livello del mare. Quando mi portai a vedere quella parte di esso, che a forza di scalpello è stata sbarazzata dalla lava, e che sussiste nella sua integrità, restai sorpreso nell' intendere quel piano tanto inferiore al pelo del mare. Ne formai da principio quel giudizio, che da gli altri tutti si è formato, che quella spiaggia cioè si fosse alzata di tanto, e per quanto mi sembra adesso lo dovrebbe essere di più palmi. Ma riflettendo quindi, che l' acqua del mare equilibrandosi da se stessa, dee alzarsi ugualmente in ogni parte, poichè i due Porti di Civita Vecchia, e di Terracina, e quei residui di fabbriche antiche, che si osservano al Castellone presso

Molo

Digitized by Google

Molo di Gaeta, e che forse sono gli avanzi del Formiano di Cicerone, indicano che il pelo del mare non si è guari alzato in detti luoghi, vidi doversi piuttosto concludere, che la spiaggia di Resina si fosse abbassata. E' questo un fatto veramente particolare: ma innegabile, e che se fosse stato ugualmente considerato dal ch. Padre Torre, non avrebbe dovuto darsi tanta pena, per ritrovare quella quantità di materia, che nel decorso di tanti secoli è stata eruttata dal Vesuvio. Ma come si è abbassato il mare nella Svezia? Si prenderebbe mai un alzamento del suo fondo, per un abbassamento del pelo?

Non è così facile lo spiegare l' origine della salsedine del mare. Il ch. Franklin r. parlando delle miniere di sale, che si ritrovano nel Continente, crede che vi siano state depositate delle acque del mare, e che tutto il sale abbia perciò origine dal mare. Ma se cio fosse vero, primieramente resterebbe a cercare, donde abbia origine la salsedine di esso mare: secondo non si saprebbe intendere come essendo questa salsedine essenziale all' acqua del mare, non abbia quest' acqua tutto quel sale, che è capace di portare, e come alcuni mari siano più, ed altri meno salati. I pesci, che non vivono, che in acqua salata, dichiarano, che il mare dee essere stato salato fino da princi-

Digitized by Google

principio. M. Halley crede, che tutti i sali abbiano origine dalla terra, e siano per mezzo dei fiumi trasportati nel mare, e crede, che dal grado della sua salsedine si possa arguire l'antichità del mondo. L'evaporazione lascia certamente le particelle saline nel mare. Ma quanto sale se ne estrae del continuo per uso dell'uomo? Il mar Caspio, il lago Aral, ed il mar morto dichiarano, che i mari ricevono la loro salsedine dai fiumi. Si è osservato, che per ordinario quei laghi, che ricevono nel loro seno alcun fiume, e non hanno altro esito che per la libera evaporazione sono salati. In quella vasta estensione della Siberia, che giace tra i fiumi Irtisch, e Jaik, si osserva un gran numero di laghi, ed è un fenomeno degno di osservazione, che alcuni di quei laghi, sono divenuti improvvisamente salati, altri hanno preso un sapore amaro, ed altri un sapore di fegato di zolfo, che ha cagionata la morte di quanti pesci vi si ritrovavano. Ciò conferma, che il sapore salso, ed amaro delle acque del mare deriva dalla Terra. Ma non sarebbe facile a spiegarsi, donde quei laghi possano trarre improvvisamente una si gran quantità di sale, o di bitume, quando sotto di essi non se ne ritrovasse per avventura qualche miniera.

Il mar nero, che riceve una gran quantità

Digitized by Google

di fiumi di acqua dolce, è meno salato dell' arcipelago; e poichè questi due mari comunicano insieme per mezzo del Bosforo Tracio, ivi si debbono equilibrare le loro acque, e perciò le acque più pesanti dell' arcipelago debbono penetrare nel mar nero, e dar luogo ad un ugual volume delle acque più leggere di questo. Ed ecco secondo il Marsigli la causa della doppia corrente, che si osserva nel Bosforo. L' acqua più leggera, che galeggia, penetra nell' arcipelago con una corrente superiore, e l' acqua più pesante di questo con una corrente inferiore penetra nel mar nero. E' questo uno dei trè moti, che si osservano nel mare. Il primo è quel moto di ondulazione, che è prodotto dal vento, e che cagiona le tempeste. Su questo moto non altro diremo se non che è desso più violento presso terra, e nei mari più ristretti per l' ostacolo, che ritrova, e che l' olio ha qualche forza per impedire una tempesta, mentre spandendo per così dire un velo su l' acqua del mare, impedisce, che sia dessa toccata dal vento 1.

Riguardo alle correnti, che formano il secondo moto del mare. La più celebre è quella, che si osserva nello stretto di Gibilterra. Nel Giornale di Trevoux dell' anno 1711. si vedono riferite le prime osservazioni di questa corrente, dalle quali si rileva, che l' oceano pene-

Digitized by Google

penetrando nel mediterraneo per lo stretto di Gibilterra va direttamente verso l' Est fino alle coste della Siria, donde vengono le sue acque ripercosse, e volgono il loro corso secondo la direzione delle spiagge verso l' Asia minore, la Grecia, l' Italia, la Francia, e la Spagna. Cristoforo Sabatini aveva già ciò osservato, e Geminiano Montanari 1. perfezionò le sue osservazioni, e dubitò, che questa corrente potesse penetrare ancora nel mar nero dalla parte del Bosforo. Questa corrente va secondo la direzione delle spiagge, e nell' adriatico nel corso di 24. ore non scorre, che lo spazio di quattro miglia, ed è cagione, che l' imboccatura dei fiumi pieghi a seconda del suo corso, e che depongano essi la maggior parte delle loro torbide nell' opposta spiaggia. E' certo adunque, che nello stretto di Gibilterra l' acque hanno una doppia direzione, l' una dalla parte dell' Affrica d' occidente in oriente, la quale spinge le acque dell' oceano Atlantico nel mediterraneo, e l' altra dalla parte della Spagna d' oriente in occidente, la quale serve a liberare questo medesimo mare dalla superflua quantità di acqua. Non si adduce ragione di questo fatto. Ma il Sig. Buffon 2. riporta una esatta relazione del Capitano M. Deslandes, dalla quale si rileva, che l' oceano posto tra l' Affrica, e l' America ha una co-

Digitized by Google

stante direzione di acque verso il Nord-Ouest, la qual direzione non ha alcun rapporto col moto della luna. Supposta questa direzione è chiaro, che l' acque dell' Atlantico giunte allo stretto di Gibilterra debbono penetrarvi fino a tanto, che la forza dell' equilibrio *le* obblighi ad uscire dalla parte opposta dello stretto, seguitando appunto il moto generale dell' Atlantico verso le spiagge dell' *America*.

L' accennato moto del mare tra l' Affrica, e l' America, non è che una conseguenza della corrente generale dell' oceano d' oriente in occidente. L' acque dell' oceano si partono dalla spiaggia occidentale dell' America, fanno il corso dell' intiero globo con quella direzione, alla quale sono obbligate dalla varia inclinazione delle coste, e finalmente vanno a percuotere la spiaggia orientale della medesima America. Di questo moto dell' oceano d' oriente in occidente parlando il Sig. Buffon, crede di doverlo ripetere dal moto della Terra attorno il proprio asse, mentre volgendosi il globo di occidente in oriente, dee facilmente imprimere in un elemento liquido, qual' è l' acqua, questa inclinazione opposta di oriente in occidente. Con questo general moto dell' oceano si possono facilmente spiegare le particolari correnti del mare, che non dipendono da altre cause accidentali. Le principali correnti

Digitized by Google

renti sono. La I. presso la Guinea dal Capo Verde alla baja di Fernandopo. La II. quella di Sumatra. La III. quella dell' Isola di Java fino alla terra Magellanica. La IV. dal Capo di Buona Speranza all' Isola di Madagascar. La V. dalla Terra di Natal al medesimo Capo. La VI. su la costa del Perù. Il Pepowitz 1. crede, che la violenza di quella corrente generale dell' oceano, che va da oriente in occidente, e che arriva finalmente a terminare nella costa orientale dell' America, ed a rompersi contro l' Istmo di Panama, arriverebbe finalmente a togliere di mezzo questo ostacolo, se non fosse esso stato munito dalla Natura di una quantità di scogli, e di rocce atte a rompere la forza dell' onde. M. Desmarets 2. crede, che a questa forza delle acque del mare si debba la separazione dell' Inghilterra dalla Francia. Altri Scrittori pensano lo stesso della Sicilia riguardo alla Italia. Il Buffon crede, che l' Europa fosse già unita alla Groenlandia, e che le Isole Orcadi di Schetland, di Feroe, d' Islanda, e di Hola non siano, che la sommità dei monti di quelle provincie, che giacevano già tra la Groenlandia, la Norvegia, e la Scozia, che la Spagna fosse unita al Canadà per mezzo delle Isole Azzore, e le coste occidentali dell' America settentrionale alle ultime estremità dell' Asia. Ma di queste

Digitized by Google

vicende parleremo in altra Lezione.

Il terzo moto del mare è quello, che si chiama di flusso, e riflusso. Voi ben intendete, che se volessi entrare in un dettaglio di questo fenomeno, troppo mi dovrei dilungare, e già sapete quanti autori, ne hanno trattato colla maggior precisione. Vi accennerò soltanto, che il mentovato Scrittore Francese, che ha trattato della corrente di Gibilterra, ha creduto, che essa possa servire, a rendere ragione del flusso, e riflusso. Il Sig. Geminiano Montanari sembra parimente inclinato a questo sentimento. Il Sig. Buffon osserva, che il moto d' oriente in occidente, e che il flusso, e riflusso hanno una costante relazione col moto della luna 2. Qual *cosa* più verisimile adunque, che il flusso, e riflusso non altro sia, che una conseguenza del moto generale del mare da oriente in occidente? Se il mare fosse una specie di canale ristretto ovunque da coste uguali, che girasse attorno il globo, il suo moto da oriente in occidente sarebbe in ogni luogo uguale, e regolare. Ma dovendo l' acque dell' oceano percuotere sponde irregolarmente, e verso ogni direzione piegate, e dovendo penetrare ne gli stretti, nelle baje, e nei golfi, per quindi uscire dalla medesima bocca, dee penetrarvi con violenza, e farvi scorrere le sue acque

fino

Digitized by Google

fino a tanto, che cresciute queste vengano obbligate dal loro peso, ad equilibrarsi all' altezza delle acque esterne, e perciò ad uscire dallo stretto, ed a calare di nuovo. Questo flusso, e riflusso sarà costante in un determinato luogo, ma come i golfi, le baje, e le sponde non sono per ogni dove uguali, così la marea non sarà di ugual tempo in ogni luogo. Il più volte lodato Marsigli osserva, che nel Bosforo, o sia ai Dardanelli impiega lo spazio di 16. ore a crescere, e solamente di otto a calare 1. Questo moto non è certamente, che una conseguenza della corrente generale del mediterraneo, che dal Bosforo penetra nel mar nero. Questa cagione del flusso sarebbe la più semplice. Se è vero, che gli effetti naturali si debbono spiegare per mezzo delle cause più semplici, questa ne potrebbe essere la vera cagione. Ma quale sarà la causa di questa corrente generale del mare? Di questo flusso, e riflusso? Molte se ne sono addotte finora. La maggior parte dei Fisici, e de gli Astronomi si sono appigliati all' azione della luna sul nostro globo. Il Sig. Eulero è giunto perfino a conguagliare questi due moti, ed a stendere le tavole del flusso, e riflusso. Non si può negare, che ove questo è regolare, non corrisponda al moto della luna, ma questa corrispondenza basterà adunque per

Digitized by Google

determinare, che l' un moto dipenda dall' altro? Due orologi si corrispondono perfettamente, dunque l' uno è mosso dall' altro? No certamente. Con tutto ciò abbiamo altre ragioni, che obbligano l' intelletto a persuadersi di questo fatto. M. de la Lande, e quindi il Sig. Toaldo hanno condotte le osservazioni ad una troppo grande precisione. Hanno essi dimostrato, che oltre quei quattro aspetti della Luna, che si erano sempre osservati da ognuno il Novilunio, il Plenilunio, ed i due quarti, si debbono calcolare ancora sei altri punti del suo corso, cioé quando si accosta, e si scosta estremamente dalla Terra, quando traversa due volte l' Equatore, quando si alza presso il Zenit di un luogo, e quando ne passa lontana, e bassissima. Le osservazioni hanno insegnato loro, che le maree sono più alte quando la Luna è piu vicina, che quando è più lontana dalla Terra, cioè nel suo perigeo, che nel suo apogeo, quando ne è più lontana ventisette mila miglia, e che il periodo di questi dieci punti della Luna è di otto anni, e dieci mesi, nel giro de' quali allora quando la Luna è più vicina alla Terra a tenore di una costante osservazione le stagioni sono ancora più piovose. Non è mancato chi ha attribuito il flusso, e riflusso al moto della Terra: ma se si pone questo moto

della

Digitized by Google

della Terra, non si supporrà che una nuova ipotesi. Nei due sistemi del moto, o della quiete della Terra si spiegano tutti i fenomeni del sistema planetario. Siamo adunque lontani da quella evidenza matematica, che obbliga l'intelletto a determinarsi. Se il sistema della quiete della Terra trova difficile a spiegarsi la celerità del moto de gli astri, della quale abbiamo finalmente qualche esempio nella propagazione della luce; nell'altro non si intende come l'aria elemento assai più mobile dell'acqua non debba risentirsi di questo moto, non debba formare una corrente simile ad un vento impetuoso, e perpetuo. Il Nieuwenthyt 1. ha prodotte le parole dei celebri Astronomi Huygens, Newton, Herigonus, Gregory, i quali non riconoscono il moto della Terra, che come una semplice ipotesi, che uomo su la Terra non potrà verificare. Non altro posso dirvi adunque, se non che Iddio *tradidit mundum disputationibus eorum, ut non intelligant omne opus, quod operatus est a principio usque ad finem.*

Digitized by Google

CITAZIONI

Della X. Lezione.

PAG. 246.

1. *Herodotus lib. 4.*

PAG. 247.

1. *Plin. Hist. Natur. lib. 2. cap. 67.*

PAG. 250.

1. *Tom. 9. Supplem. paa. 384.*

PAG. 256.

1. *Lib. 36. cap. 1.*
2. *Histoir. de l' Academ. ann. 1708. p. 39.*

PAG. 257.

1. *Histoir. Natur. tom. 1. in 4. pag. 73.*

PAG. 258.

1. *Supplem. tom. 9. pag. 122.*

PAG. 261.

1. *Memoir. sur la Theorie de la Terre pag. 195.*
2. *Hist. Natur. Theor. de la Terre artic. 1.*
3. *Bertrand second memoir sur la Structure de la Terre,*

PAG. 262.

Digitized by Google

PAG. 262.

1. *Geograph. gener. lib. 1. cap. 10. propos. 7.*
2. *Bertrand Usages des Montagnes pag. 19.*

PAG. 264.

1. *Ferber Lettres sur la Mineralogie. Lettre 1. pag. 16.*

PAG. 265.

1. *Vallisneri opera tom. 3. pag. 22. Venezia 1733.*
2. *Seneca Natur. Quæst. lib. 6. cap. 14.*

PAG. 266.

1. *Usages des Montagnes cap. 11.*
2. *Virg. Aeneid. lib. 1. vers. 56.*

PAG. 267.

1. *Lib. 6. vers. 684.*

PAG. 268.

1. *Hist. Natural. tom. 1. in 4. pag. 106. & pag. 552.*

PAG. 273.

1. *Vallisnieri origine delle Fontane.*
2. *Lib. 1. cap. 203.*

PAG. 274.

1. *Lib. 3. cap. 3.*
2. *Lib. 6. cap. 13.*

Digitized by Google

3. *Vers.* 43.
4. *Mundus subterr. lib.* 2. *cap.* 13. §. 1.
5. *Voyages tom.* 1. *lib.* 4.
6. *Part.* 9. *pag.* 645.

PAG. 275.

1. *Hist. Natur. Suppl. tom.* 9. *pag.* 284.
2. *Journal Historique, & politique mois de Novembre* 1773. *art. Petersbourg.*

PAG. 277.

1. *Mundus subterraneus. Lib.* 2. *cap.* 14. & 15.
2. *Relationes de fundo maris.*
3. *Theoria sacra Telluris. Lib.* 3. *cap.* 8.
4. *Observationes pag.* 207. & 576.
5. *Histoire Physique de la Mer.*

PAG. 278.

1. *Eccles. cap.* 43. *v.* 18. *Job cap.* 37. *v.* 16.
2. *Arist. lib.* 3. *Meteorol. cap.* 13.
3. *Plin. lib.* 2. *cap.* 102. & *lib.* 6. *cap.* 22.
4. *Quæst.* 136. *ad Antiochum.*
5. *Lib.* 1. ἑλλεντ. 83.
6. *Vit. Parl. Aemil. pag.* 283.
7. *Lib.* 1. *Meteor. pag.* 56.

PAG. 279.

1. *Harduin. ad Plin. tom.* 1. *pag.* 248.
2. *Lib.* 2. *cap.* 102.

PAG. 280.

1. *Transact. Philosoph. num.* 189.

PAG. 282.

Digitized by Google

PAG. 282.

1. *Marsigl. Hist. Phys. de la Mer.*
2. *Trattato del moto delle acque.*

PAG. 283.

1. *Memoires de l' Academie de Sueda. Tom. 5. an. 1743.*

PAG. 284.

1. De Telluris habitabilis incremento. *Crede, che il mare in 6000. anni si sia abbassato 2700. piedi, che dopo la creazione non fosse scoperto, che il monte Ararat, sul quale si ritrovassero tutte le specie di animali, e di vegetabili.*
2. *Discorso su la Laguna di Venezia.*

PAG. 286.

1. *Hist. Phys. de la Mer.*

PAG. 288.

1. *Opuscoli Interessanti. Edizione di Torino tom. 8. dell' anno 1778.*

PAG. 290.

1. *Il mare adriatico, e sua corrente esaminata.*

PAG. 291.

1. *Opuscoli Interessanti Torino.*
2. *Buffon Supplem. tom. 9. pag. 473.*

Digitized by Google

PAG. 293.

1. *Racherches sur la Mer.*
2. *Dissert. sur l'ancienne jonction de l'Angleterre avec la France.*

PAG. 294.

1. *Il mare adriatico, e sua corrente esaminata.*
2. *Hist. natur. tom. 1. art. 12.*

PAG. 295.

1. *Hist. Phys. de la Terre.*

PAG. 297.

1. *L'existence de Dieu lib. 3. cap. 7.*

LE-

Digitized by Google

LEZIONE XI.

DEI VULCANI.

I Vulcani occupano nelle ricerche dei moderni Filosofi, e nella Istoria Naturale un luogo cotanto distinto, che non saprebbe trattarsi della Teoria generale della Terra, senza formare su di essi un particolar discorso. Eccovi adunque l'oggetto del trattenimento di questo giorno, ed eccovi la materia, della quale parleremo. Gli antichi non parlarono di Vulcani, ma di quelle sole poche bocche eruttanti fuoco, che erano a loro cognizione. I moderni in seguito di un gran numero di scoperte, trasportati da quell' entusiasmo, che suol occupare gli uomini nelle loro opinioni, non vedono per così dire,

Digitized by Google

dire, che Vulcani per ogni dove. Meritano i primi di essere rispettosamente compatiti, perchè le loro cognizioni non andavano più oltre. Gli ultimi non ritroveranno per avventura altra ragione di scusa, che in quel sentimento, che trasporta gli uomini verso tutto ciò, che spira un' aria di novità, e che gli rende di soverchio amanti delle proprie scoperte.

Strabone parlando dei Vulcani delle Isole Eolie, e dell' Etna, crede che i venti siano la cagione della loro accensione, e della loro eruzione 1. Lucrezio è stato di questo medesimo sentimento. E' nobile la descrizione, che ci ha lasciata dell' Etna.

. . . . . *Primum totius sub cava montis*
Est natura, fere silicum suffulta cavernis.
Omnibus est porro in speluncis ventus, & aer.
Hic ubi percaluit, calefecitque omnia circum
Saxa, furens qua contingit, terramque & ab ollis
Exeussit calidum flammis velocibus ignem.
Tollit se, ac rectis ita faucibus ejicit alte.
Fundítque ardorem longe, longeque favillam
Differt, & crassa volvit caligine fumum 2.

Il Woodward vuole, che i Vulcani siano spiragli,

Digitized by Google

ràgli, pe' quali esala quel fuoco interno della Terra, che altrimenti per mezzo di terremoti, e di orribili sconvolgimenti ne cagionerebbe la totale desolazione 1. Lo Storico Giustino ha saputo parlare più da Fisico. Quantunque faccia esso entrare il vento nella accensione dei Vulcani, riconosce però la loro forza dallo zolfo, e dai bitumi. Imperocchè parlando della Sicilia; *Est ipsa*, dice, *terra tenuis, & fragilis, & cavernis quibusdam fistulisque ita penetrabilis, ut ventorum tota ferme flatibus pateat. Nec non & ignibus generandis nutriendisque soli ipsius naturalis materia; quippe intrinsecus stratum sulphure, & bitumine traditur; quæ res facit ut spiritu cum igne inter interiora luctante, frequenter & compluribus locis nunc flammas, nunc vaporem, nunc fumum erueret. Inde denique Aetnæ montis per tot sæcula durat incendium* 2. M. Bertrand 3. osserva, che nelle viscere della Terra sono sparse molte materie infiammabili, ed altre atte a fermentare, che queste cagionano alcuna volta infiammazioni, e commozioni, ed eruzioni, le quali quantunque abbiano una apparenza di orrore, e riguardo ad alcuni luoghi cagionino danni reali, con tutto ciò riguardo all' intiero sistema del globo producono vantaggi fisici, nel purificar che fanno l'atmosfera, e nel dare una nuova disposizione a vari corpi solidi.

Il P.

Digitized by Google

Il P. della Torre 1. osservà similmente, che tutto quel tratto di terra, che comincia da Castello a Mare, va sotto il Vesuvio, e passando per Napoli continua a Pozzuolo, a Baja, ed a Miseno, e in tutta l' Isola d' Ischia, è abbondante di sali, di zolfi, di minerali, e di materie infiammabili. Il Sig. Stagno Messinense 2. fa una uguale osservazione, e dichiara, che la terra non solamente somministra miniere abbondanti di zolfo, di nitro, di alume, di molte specie di sali, di vitriolo, di bitumi, di pece dura, e liquida, ma che sotto la superficie del globo queste miniere vanno crescendo, onde i cavatori dopo un dato tempo le ritrovano di bel nuovo ripiene. Il Vallisnieri parlando della salsa di Sassuolo aggiunge a queste materie sparse nelle viscere della Terra, quell' olio ancora, che si chiama olio di sasso, o petroleo 3. M. Bomare aggiunge parimente a queste materie un' abbondante copia di ferro 4. ed il Ferber riconosce nei Vulcani specialmente lo zolfo, il vitriolo, e l' alume 5.

Non appartiene, che alla Chimica l' analizzare questi corpi, e queste materie, ed il cercare la maniera, onde si formino, e quali siano quelli, che entrano nella composione de gli altri. A noi basta il sapere, che sotto la superficie del globo in quelle parti ancora, che

che sono ricoperte di acqua, si ritrovano questi corpi atti ad infiammarsi, ed a fermentare. Ma voi desidererete per avventura di sapere la maniera, colla quale si possono fare queste accensioni. Sappiamo, che se nell' olio di vitriolo s' infonde alquanto di sale ammoniaco estratto dall' Etna, o dalle miniere di zolfo di Pozzuolo, ne nasce una grandissima fermentazione 1. Lo stesso succede se insieme si unisca l' olio di vitriolo con quello di tartaro 2. o se all' olio di zolfo, o di tartaro di vitriolo si unisca alquanto di acqua 3. Nelle Memorie dell' Accademia delle Scienze abbiamo una composizione inventata da M. Lemeri, la quale collocata sotto terra produce fermentazione, calore, e fuoco 4. Il P. della Torre ricorda tutti i sali, gli oli, i bitumi, ed i minerali, che possono cagionare fermentazione, o effervescenza 5. Non v' ha cosa più facile adunque, che incontrandosi nelle viscere della Terra diverse specie di sali, di oli, e di bitumi, ne nascano improvvise fermentazioni. Si è osservato, che i Vulcani più terribili, e quelli espressamente, che cagionano eruzioni, non solamente sono sopra elevate montagne, ma giaciono ancora presso luoghi marittimi 6. e che i monti ignivomi sono internamente pieni di vaste caverne, dentro le quali il fuoco può agire con maggiore libertà 7. L' acqua del

Digitized by Google

del mare è impregnata di sale, e di bitume, dal quale può estrarsi una porzione di olio di vitriolo 1. Quest' acqua non v' ha dubbio, che non possa penetrare dentro la Terra, presso le spiagge. I pozzi, che ivi si cavano, ne sono molte volte una prova convincente. Non potranno esse ancora penetrare nelle mentovate caverne, e coi loro sali, e coi loro bitumi accrescere, e produrre una terribile fermentazione? Una goccia d' acqua caduta sopra un metallo in fusione cagiona uno strepito, ed una grande esplosione. Il Bomare osserva, che i Vulcani hanno eruttati alcuna volta ruscelli di acqua bollente, pesci, conchiglie, ed altri corpi marini. E' celebre l' eruzione fatta dal Vesuvio nell' anno 1631., la quale fu accompagnata da un immenso profluvio di acque M. Darbie ha creduto, che quelle acque fossero piovute dal cielo in quel tempo 2. Lo stesso dice il P. della Torre 3. Io non intendo contradir loro. Ma sapendosi, che il fondo del mare presso la spiaggia restò scoperto, e sapendosi che un ugual fenomeno accadde nella eruzione dell' Etna descritta da M. Brydone, che presso il Vulcano Pacayia, evvi un' altro Vulcano, che è chiamato dagli Spagnuoli Vulcano di acqua, perchè nelle sue eruzioni getta torrenti di acqua, e nella eruzione dell' anno 1773., dalla quale fu uguagliata

Digitized by Google

gliatà al suolo la città di Guatimala i suoi torrenti di acqua, e di lava giunsero fino al mare del Sud, non intendesi perchè si voglia negare, che l' acqua del mare penetri nelle viscere dei monti ignivomi. M. Brydone dice, che quest' acqua non potrebbe alzarsi fino al cratere dei Vulcani, mentre nel vuoto non sale a più di 34. piedi; ma M. Buffon osserva, che l' espirazione cagionata dalla violenza del fuoco non ha limiti, e può facilmente salire fino alla cima dell' Etna 1.

Non voglio per altro negare, che l' essersi scoperto il fondo del mare presso le spiagge prossime al Vesuvio, ed all' Etna, possa essere effetto di quell' inalzamento del terreno, che accade allora quando è prossima una delle più terribili eruzioni dei Vulcani. Plinio ci racconta, che nell' anno DCLIII. sotto il Consolato di L. Manlio, e di S. Giulio si videro nell' agro di Modena due monti cozzare insieme, e dalla frapposta valle uscire fiamma, e fumo. *Montes duo inter se concurrerunt, crepitu maximo assultantes, recedentesque, inter eos flamma, fumoque in cælum exeunte interdiu, spectante e via Aemilia magna equitum Romanorum, familiarumque, & viatorum multitudine. Eo concursu villæ omnes elisæ; animalia permulta, quæ intra fuerant, exanimata sunt* 2. Dalle osservazioni fatte dai due celebri Vallisnieri, sap-

sappiamo che nel distretto appunto di Modena nel monte Zibio un miglio sopra Sassuolo si vede un Vulcano, il quale perchè nella sua superficie non rappresenta che un' acqua salsa, viene chiamato dai Paesani la Salsa di Sassuolo. Quest' acqua è impregnata di olio di sasso, e nei contorni vi fiorisce una gran quantità di sale della qualità, e del sapore del sal marino. Questo Vulcano quando si accende, forma una voragine, che getta fiamme, fumo, fango, e marchesita. Si conosce, che il terreno è vuoto al di dentro, e si rileva, che una volta abbia eruttata una gran quantità di materia, e da una prossima collinetta, che da segni di essere stata da esso vomitata. Sono noti i vicini pozzi di olio di sasso, ne' quali portato un lume accende l' aria, e quindi lo stesso olio 1. Se visitando questa salsa, si vuole artificialmente chiudere uno di quei pertugi, che gorgogliano, si vede improvvisamente alzarsi il vicino terreno, ed aprire una nuova strada al rigurgito dell' acqua, ed all' aria. Nei monti del Modanese, e del Reggiano si vedono altri simili Vulcani, ed è ugualmente noto quello, che si chiama salsa di Querzola simile all' altra di Sassuolo. La lontananza dal mare impedisce a questi Vulcani di fare copiose eruzioni, avendo essi ai tempi antichi eruttata quella quantità, che era necessaria per formarsi

Digitized by Google

marsi una sufficiente caverna.

L' aria, che esce gorgogliando da queste salse, o Vulcani dichiara abbastanza, esservi nell' interiore caverna un continuo giro di questo elemento. Mi sovviene di avere più volte osservato un tal fenomeno, ove si vede qualche vena di quell' acqua, che tramanda il fetido odore di fegato di zolfo. Penetrato il terreno col bastone, si osservano nuovi gorgogli dell' aria, che si sprigiona. Nel lago di Albula, detto volgarmente la Solfatara presso Tivoli osservasi il medesimo fenomeno, mentre gettatovi un sasso dopo alcuni secondi si vede venire alla superficie una quantità di bolle di aria, che si sprigiona. Il Kirchero parlando di questo lago, dice essere esso di una enorme profondità, mentre nessuno scandaglio poteva arrivare al suo fondo 1. Poteva esso osservare, che il tempo impiegato dal getto di un sasso alla comparsa di queste bolle di aria, era atto ad indicare questa profondità. Egli ci fa sapere ancora, che queste acque nella inferior parte del lago sono calde. Il loro fetore di fegato di zolfo, che si conserva a memoria di uomini, dichiara, che dal fondo del lago penetra in esso una continua porzione di questo bitume, unito ad un' alcali fisso, il quale non può esservi tramandato, che per evaporazione da una inferior caver-

Digitized by Google

caverna, nella quale arda, e che abbia un ignoto giro di aria. Quel lago, che è presso Viterbo, e che dai Paesani si chiama Bulicame, siccome è di minor profondità, così lascia sentire nella sua superficie quel calore, che gli è comunicato dal sottoposto fuoco.

Ho voluto accennare il giro dell' aria, che si osserva ovunque si ritrovano le mentovate sorgenti di acqua di zolfo, non tanto perchè supponendo esse una fornace accesa, non può questa ardere senza l' elemento dell' aria, quanto perchè possiamo con questo mezzo venire facilmente in cognizione della origine di quel flogistico, che è necessario alla formazione dello zolfo. Non altro è lo zolfo, che un' acido vitriolico combinato col flogisto. Sono note le esperienze, che dimostrano essere l' aria ripiena di flogisto, ed essere infiammabile secondo il grado, nel quale è desso combinato. Quest' aria adunque circolando nelle interne caverne dei Vulcani, può servire a communicar loro quel flogisto, di cui abbisogna la formazione dello zolfo.

Ma lasciate queste osservazioni alla chimica, ritorniamo a quel moto, che è cagionato dai Vulcani. M. Bomare da raguaglio di un Vulcano Idropitico presso Bosely nella provincia di Shrope. Saranno dice sessanta anni, che esso fece la prima eruzione dopo un terribile

ribile uragano. Sedata la tempesta, gli abitanti furono svegliati da un rumore spaventoso. Alcuni più coraggiosi si portarono verso una collina presso il fiume Geverne, donde veniva lo strepito. Videro che la Terra si alzava, e si abbassava più volte nello spazio di un minuto. Uno di essi avendo forato con un ferro il terreno, ne sgorgò una fontana, che indi in poi non si è esaurita, ed ha la proprietà di accendersi allora quando vi si accosta una fiamma. Altre acque minerali presentano questo fenomeno. Tali sono quelle dei bagni della Poretta nel Bolognese. Nasce questo da un acido vitriolico volatile, che perciò uscito all' aria si dissipa nel momento.

Ma l' inalzamento del terreno cagionato dai Vulcani non si dimostra meglio che dalle antiche relazioni di alcune Isole nate dal fondo del mare. Plinio 1. dice, che nell' anno quarto dell' Olimpiade CXXXV. sorse dal fondo del mare quell' Isola Thera, che oggi giorno si chiama Santorino, ugualmente che l' altra chiamata Therasia. Strabone 2. rammenta l' improvviso sorgimento dell' Isola Hiera situata fra queste due, la quale da moderni Greci si chiama Megali Kammeni, o sia l' Isola grande bruciata. *Medio inter Theram, & Therasiam loco e mari flammæ emicuerunt per dies quatuor, adeo ut totum ferveret, atque*

Digitized by Google

arderet mare, eæque paulatim elatum veluti istrumentis quibusdam, atque e massis compositam insulam ediderunt, ambitu XII. stadiorum. Lo stesso fatto ci viene rammentato dallo Storico Giustino 1. e da Plinio 2. il quale ne fissa l' epoca posteriore di CXXX. anni al sorgimento delle due prime. Sappiamo parimente da questo grande investigatore dei secreti della Natura, che sotto il Consolato di Giunio Sillano, e di L. Balbo nacque in simil maniera l' Isola Thia, e al tempo di Vespasiano l' altra detta Aspronisi. Nell' anno 726. si fece un considerabile aumento all' Isola Megali Kammeni mediante il sorgimento di un vasto scoglio, che ad essa si unì 3. Fu accompagnato questo sorgimento da una si terribile pioggia di pietre, e di pomici, che furono scagliate per l' ampiezza dell' Asia minore, e ricuoprirono l' arcipelago. Nell' anno 1457. accadde un simile fenomeno. Si assegna all' anno 1573. il nascimento dell' Isola chiamata dai Greci Micri Kammeni, o sia piccola Isola bruciata, e nell' anno 1650. ai 27. del mese di Settembre sorse dal mare in quelle vicinanze un' altra Isola. Finalmente è noto, che al principio di questo secolo cioè dai 22. del mese di Marzo dell' anno 1707. per lo spazio di quattro anni andò formandosi, e crescendo l' Isola nuova situata fra le due Kammeni, la quale

Digitized by Google

quale nel mese di Maggio dell' anno 1708. si alzava già sopra il mare CC. piedi, ed aveva sei leghe Inglesi di circuito 1. Questi fatti ci dichiarano, che sotto quel fondo di mare debbono ardere immense caverne di bitumi, le quali abbisognano ogni tanto tempo di dilatarsi, e chi sa quali alterazioni cagioneranno finalmente in quel mare.

Sappiamo dal medesimo Plinio, che non solamente le mentovate Cicladi, ed altre Isole cioè Delo, Anafe, Nea, ed Alone si sono alzate dal fondo del mare, ma che alcune spiagge ancora si sono alzate in maniera, che le vicine Isole si sono unite al Continente. *Abstulit*, egli dice *Insulas mari, junxitque terris: Antissum Lesbo, Zephyrium Alicarnasso, Ethusam Mindo, Dromiscon, & Pernen Mileto, Narthecusam Parthenio Promontorio. Hibanda quondam insula Ioniæ* CC. *nunc a mari abest stadiis. Syniten Ephesus in mediterranea habet: Desaridas, & Sophoniam vicina ei Magnesia. Epidaurus, & Oricum insulæ esse desierunt* 2. Strabone parimente ci assicura, che nel golfo di Livadia si alzò un gran tratto di spiaggia, e si unì al Continente 3. *Circa Methonam in sinu Hermionico terra altitudine septem stadiorum egesta est a flammosa quadam efflatione.* Nel Golfo di Napoli il più volte citato Plinio ci fa sapere, che nacquero d' ugual ma-

niera le due Isole Ischia, e Procida. *Sic & Pithecusas in Campano sinu ferunt ortas* 1. e la sua asserzione viene confermata ancora dall'autorità del Geografo Strabone 2. Dal silenzio di questi due Scrittori sembra potersi dedurre, che la mentovataa Isola d' Ischia non dasse nel tempo, in cui essi fiorirono, alcun segno di Vulcano. Si manifestò questo nell' anno MCCC. Dai suoi bagni caldi si rileva, che seguita esso ad ardere nella interiore sua parte 3.

Non v' ha chi non sappia l' origine del monte di Pozzuolo. Dopo lunghi terremoti, che si fecero sentire per lo spazio di due anni, ai 27. ed ai 28. del mese di Settembre dell' anno 1538. crebbe la forza dei Terremoti, la spiaggia per la lunghezza dentro mare di circa CC. passi s' inalzò fra il monte barbaro, ed il lago Averno, e la notte dei 29. cominciò il terreno a prendere la figura di monte, ed apertosi gettò fuoco, e cenere alla distanza fino di 60. miglia. Durante il corso della medesima notte prese quella forma, che tuttavia mantiene di monte dell' altezza di circa un miglio dal livello del mare. Simone Porti, che ce ne ha lasciata la memoria dice, che seguitava questo monte ad ardere ancora nell' anno 1551. nel quale egli scriveva 4. Girolamo Borgia sorpreso dalla novità del fenomeno ne stese il racconto in un nobile poema, che ai quattor-

Digitized by Google

quattordici del seguente mese di Ottobre fu da esso dato alla luce, ed indirizzato al Sommo Pontefice Paolo III. Nel testè accennato terremoto, che nove anni sono uguagliò al suolo la città di Guatimala, sappiamo parimente, che più volte s' inalzò, e si abbassò il terreno 1. Nel funesto terremoto accaduto l' anno scorso a Cagli secondo l' accurata, e giudiziosa relazione, che da quel degno Vescovo M. Bertozzi fu spedita all' Emo Sig. Cardinale Antonelli, la terra si scosse, e si aprì in più luoghi, ed in alcuni ha lasciate larghe e profonde fenditure. Ciò non poteva certamente accadere qualora il suolo delle due montagne Jego, e Nerone non si fosse sensibilmente alzato. Quelle sorgenti, che in questa occasione diedero un ingrato odore di zolfo, dimostrano, che questo terremoto fu cagionato dalla accensione di un interno Vulcano, il quale per la sua piccolezza non ha potuto fare ulteriori stragi. Durante il tempo dei terremoti di Bologna nella Comunità di Gaibola un pozzo, nel quale non si era prima attinta che acqua limpida, e pura, non diede che acqua impregnata di fegato di zolfo; ne ritornò al al suo primieto stato, che al terminare dei terremoti. Non bastava ciò ad indicare un interno Vulcano, che per la sua piccolezza terminò nel breve giro di pochi mesi. Quegli

Digitized by Google

effetti, che si attribuivano alla elettricità, non potevano essere effetto di quel flogisto, che esalava per invisibili meati dal Vulcano, e la cui materia si vuole da alcuni, che formi il costitutivo della elettricità. Finalmente riferisce M. Buffon 1. che nella parte settentrionale dell' Islanda nell'anno 1726. un monte di notte tempo precipitò, e diede luogo alla formazione di un lago profondissimo, e nella stessa notte in distanza di una lega, e mezzo si alzò il fondo di un lago, e formò un monte di una sufficiente altezza.

Ma lasciati da parte questi funesti sconvolgimenti della natura, e dimostrato, che i Vulcani abbisognando alcuna volta di dilatare le loro caverne, inalzano il sovraposto terreno fino a formare un monte più o meno elevato, da quanto ho detto finora già voi potete AA. EE. rilevare, che non sono adunque i Vulcani tanto rari nel globo terracqueo, quanto noi a prima vista lo supponiamo. Ovunque s'incontrano acque termali, e calde, ovunque si osserva alcuna sorgente di acqua impregnata di fegato di zolfo, si può francamente asserire, che ivi trovisi un occulto Vulcano, e ben sapete quanto siano frequenti questi luoghi. Ma per parlare dei Vulcani, che si manifestano esternamente specialmente colle loro eruzioni, non vi ha parte del globo, che non ne sia

prove-

Digitized by Google

proveduta. Il P. Kircher osservà, che tra le Isole Filippine, ed in tutto l' arcipelago di S. Lazzaro appena un' Isola si ritrova, che non abbia alcun Vulcano, che nella Germania, nella Francia, e nella Spagna sono frequenti le caverne, che fumo, e fiamma tramandano, che nell' Asia si vedono molti Vulcani fino ai lidi della Tartaria settentrionale, che nell' Affrica si contano otto Vulcani, e che l' America si può chiamare per questo motivo il regno di Vulcano 1. Dei Vulcani della Germania parla il Cordo 2. Il Bomare 3. dopo di avere accennato, che i Vulcani più terribili sono il Vesuvio a Napoli, l' Etna nella Sicilia, e l' Ecla nell' Islanda, osserva che a Kamschatka cioè nella parte più settentrionale dell' Asia, vi sono tre montagne ardenti, e che una di queste nell' anno 1737. fece una terribile eruzione, che durò una settimana: che il Vulcano d' Albuos presso il Tauro getta sovente una quantità di cenere, e di lava, che l' Isola di Sorca già una delle Molucche nel 1693. dopo una terribile eruzione del suo Vulcano si sprofondò. A Java il Vulcano Panarrucan nell' anno 1722. fece una eruzione, nella quale si sprofondò una parte della montagna, ed un altra imitando le onde del mare ora si abbassava, ed ora s' inalzava. Nell' anno 1754. dopo un terremoto di tre

mesi nelle Manille in mezzo ad un vasto lago si vide sollevarsi un monte, ed un Vulcano. Il Vulcano dell' Isola Ternate una delle Molucche si è renduto celebre per la terribile eruzione dell' anno 1773., come lo sono del continuo quei delle Isole di Barbone, e della Ascensione. Nell' Affrica è celebre la caverna di Bemiguareval vicino a Fez, la quale getta del continuo fumo mescolato alcuna volta di vive-fiamme. Il Pico di Tenariffe nella sua sterminata altezza arde tuttavia, e getta verso le spiagge del Sud ruscelli di zolfo. I più celebri Vulcani dell' America sono quelli dei monti Andes, o sia delle Cordelliere. Nel Messico si ritrovano cinque monti, i quali in diversi tempi hanno eruttato ora semplice fumo, ora fiamma, ed ora cenere 1. Il moderno Autore della Istoria Geografica, Naturale, e Civile del Chile riferisce, che su le Cordelliere si vedono quattordici Vulcani grandi oltre molti altri piccoli, che questa catena di monti dallo stretto Magellanico fino al Golfo Messicano si estende in lunghezza 1380. leghe ed in larghezza 40., e che da questi monti hanno la loro origine 120. gran fiumi, dei quali il Cauten ha di larghezza 900. piedi, ed una profondità tale, che basta a sostenere grossi legni. In quella parte delle Cordelliere, che appartiene al regno del Perù, si sono aperti

Digitized by Google

aperti nel decorso di questo secolo due nuovi Vulcani, l'uno di Songai nell'anno 1728., e l'altro di Koto-Pacsi nel 1742.

M. Buffon fa un confronto dell'Etna della Sicilia coll'Ecla della Islanda 1. cioè dei due più gran Vulcani, che siano conosciuti presentemente. L'Ecla può considerarsi come il principale fra i molti Vulcani dell'Islanda, che ascendono al numero di venti, e che per avventura non ne sono che tante appendici. Nell'anno 1721. la bocca di Koetlegan distante circa sei leghe dalla baja di Portland fece una eruzione cotanto terribile, che avendo eruttata quella materia, che ricuopriva l'infuocata sua interior caverna, fra la quale si ritrovava una gran quantità di acqua, e di diaccio ancora, prese questa la strada del mare, e ne spinse le spiagge più indentro pel lungo tratto di dodici miglia. Nell'anno 1728. l'altra bocca situata nel monte Kraffe fece una terribile eruzione per lo spazio di più mesi, e la sua lava andò a perdersi in un vicino lago con quel fragore, che dovea nascere dal contrasto dell'acqua col fuoco.

Non dobbiamo credere, che questi, e gli altri Vulcani, che ardono presentemente siano i soli, che si sono formati nel globo. Non anderemo anzi guari lontano dal vero, se crederemo, che sia maggiore il numero di quei

Vulcani, che si sono estinti, e che ardevano già ne' secoli anteriori alla memoria de gli uomini. Io non voglio condurvi col pensiero nelle varie provincie dell' Asia, dell' Affrica, e dell' America, per farvi ravvisare ne gli scritti dei moderni viaggiatori Inglesi, e Franzesi quei molti Vulcani, che si sono estinti. Lascerò ancora, che vediate specialmente nelle opere dei Signori Buffon, Bomare, Fresnaye, Guettard, Montet, alcune delle quali sono inserite ne gli atti dell' Academia di Parigi, ciò, che appartiene ai Vulcani estinti della Francia, ed in quelle di Wallerius, di Ferber, e di Cronsted ciò, che riguarda quei della Germania, e delle provincie settentrionali della Europa, e mi restringerò alla nostra Italia, ed a quelle provincie in particolare, che più da vicino ci riguardano.

Voi non credereste per avventura, che volessi parlarvi di questo vostro suolo, di queste vostre campagne. L' andar riscontrando ciò, che erano una volta quegli oggetti, che abbiamo sotto de gli occhi, quando specialmente ci appartengono, forma un piacere, che non si sa intendere, che da un cuore ben fatto. Non si è da moderni Filosofi giunto a scuoprire i Vulcani estinti, che in seguito delle osservazioni fatte sopra i Vulcani accesi. Vicinanza del mare, quantità di zolfi, e di bitu-

bitumi, strati di lavà, pomici, rapilli, puzzolana, ed altra materia, che sofferto abbia la forza del fuoco, eccovi manifesti indizi dell' antica esistenza di un Vulcano. Potrebbe tutto ciò applicarsi al distretto di Velletri? Il divino Omero raccontando l' arrivo di Ulisse alla spiaggia dominata da Circe, la cui abitazione potè esso conoscere dalle tracce del fumo, che traversava la sua densa selva 1. dice, che sceso a terra vide quell' Isola circondata da un vasto mare.

Εἶδον γαρ, σκοπιὴν ἐς πεπαλόεσσαν ἀνελθὼν
Νῆσον, τὴν περὶ πόντος ἀ πείριτος ἐςεφάωται 2.

Sapete, che il luogo dove Circe abitava, non è che il monte Circello. Formava questo adunque a tempo di Ulisse, e di Omero un' Isola. Così crede Plinio 3. *Circei quondam Insula immenso quidem mari circumdata, ut creditur Homero, at nunc planitie*, e ci fa sapere, che essa ha cessato di essere isola, perchè il mare si è ritirato dalla sua spiaggia 4. Monte Circello non poteva formare un' isola se non nel caso, che quel tratto di terreno, che viene occupato dalle Paludi Pontine fosse già una baja, o per meglio dire, che il mare bagnasse allora le radici di quella catena di monti, che da Terracina corrono fino alle vi-

cinanze di Roma. Dovevà il mare estendersi allora fino sotto Velletri, sotto Civita Lavinia, sotto Genzano, sotto la Riccia.

Ritrovata la vicinanza del mare, non sarebbe difficile di rinvenire ancora una sufficiente quantità di sali, di zolfi, e di bitumi quando colla estinzione del Vulcano non se ne fosse esaurita quella quantità, che altrimenti lo terrebbe in azione. Basta che riflettiate a quella sorgente di acqua puzza, o sia impregnata di fegato di zolfo, che sorge quà vicino dalle falde del monte, sul quale è fabbricata Sermoneta. Essa dimostra, che passa presso una caverna, nella quale arde una fornace di zolfo, e che per la sua o piccolezza, o lontananza non può comunicare alle medesime acque quel grado di calore, che sarebbe necessario, per farsi conoscere allora quando escono dal monte.

Non credo, che vorrete negarmi l'esistenza in questo luogo della lava, e dei rapilli. E che sono quelle pietre, dalle quali è lastricata l'antica via Appia, se non sono una lava? Chi sa che tale non fosse ancora quella strada, che da Porto d'Anzo conduceva a Satrico, indi a Velletri, e finalmente al Tuscolo 1. e che formò poscia il dutto della via Appia a Velletri? L'antica città di Pompeja, che restò sepolta in una eruzione di cenere al tempo

di

di Plinio, si vede lastricata di lava con un lastrico, che essendo corroso dai ferri delle carrette, che vi erano passate, indica alcuni secoli di antichità anteriori al suo sepellimento. L'antica via, che conduceva al tempio di Giove Laziale sopra monte Cave, è similmente fatta di lava, e non potendo essere frequentata dai carri, si è mantenuta talmente perfetta, che non solamente non dimostra alcuna sconnessione, ma dichiara lo studio dei Romani, nel congiungere le pietre, onde combacciassero perfettamente. Io non istarò a farvi l'analisi di questa lava. Il P. della Torre 1. il Buffon 2. il Ferber, ed altri molti hanno già fatta questa fatica, e ne hanno parlato a lungo. Conoscendo voi adunque la lava, e potendo a prima vista distinguerla da ogni altra specie di pietre, richiamate adesso alla mente l'idea di ciò, che avete più volte osservato. Quante volte passeggiando lungo queste amene colline, avete osservato qualche scavo, e vi siete incontrati a vedere massi ora più, ed ora meno grandi di questa lava? Presso le cortine del nuovo magnifico ponte su la strada Romana, ne osservate un masso di non ordinaria grandezza. E' questo sepolto fra quella materia, della quale è tutta formata la corteccia di questo colle sotto il terreno vegetabile. Questa materia non è che una eru-

eruzione di cenere, e di ràpilli.

Per rendervi ragione del motivo, pel quale scorrendo la lava a somiglianza di un torrente di fuoco, abbia potuto formare dei massi, che si ritrovano imprigionati fra le altre materie Vulcaniche, farebbe d' uopo sapere la disposizione del terreno anteriore alla eruzione, le circostanze, che accompagnarono questa eruzione, e le vicende, che sono quindi accadute. Ciò che riesce di una assoluta impossibilità. La lava esce dalla bocca dei Vulcani in uno stato di fusione. E dessa formata di materie vetrificate, ma di diverse specie, onde nasce la diversità delle lave, e delle materie, che in esse si ritrovano. Nel suo stato di fusione la sua superficie siccome quella, che si ritrova esposta all' aria, ed alla impressione di quei corpi eterogenei, che in essa nuotano, così prova varie alterazioni, che se non altro la rendono irregolarmente porosa. Una cavità del terreno atta a ricevere una quantità di lava da a questa il comodo di raffreddarsi più agiatamente, e di quindi formare un masso. Questi massi sono della medesima qualità della lava di Albano, e di quella, onde sono selciate le strade di Roma, e perciò ci dispensano di parlarne più a lungo.

Passando adunque ai rapilli, sapete che se ne ritrovano sotto questo suolo le intiere cave.

Il

Digitized by Google

Il vicino colle di S. Giovanni, ove era già un antico tempio di Ercole, nel quale T. Livio riferisce essere nato portentosamonte un capello 1. espressione ben difficile a spiegarsi, non è formato, che di un rapillo coperto di una terra vegetabile. Il P. della Torre crede per verità, che si diano due specie di rapilli, naturale l' una, vulcanica l' altra. Egli non avrebbe così pensato, se avesse riflettuto, che quella piccola differenza, che tra essi passa, nasce dal lungo soggiorno fatto dai primi sotto terra, e dall' esservisi più facilmente a cagione dell' umidità del terreno mescolati altri corpi stranieri 2. L' Autore delle osservazioni sulle materie appartenenti al Vesuvio 3. crede, che i rapilli non altro siano che una lava, la quale ricevuta abbia una maggior cottura. M. Stefano Borgia amante come è di ogni coltura, ed erudizione ha fatto fare l' analisi dei vostri rapilli dal ch. Dottor Lapi, il quale ha ritrovato, che contengono una porzione di ferro, che era facilmente tirata dalla calamita, con un sale alcali, che fermentava cogli acidi, il tutto strettamente unito ad una terra vetrificata. E' questa perciò della stessa natura della puzzolana, onde io non mi tratterò a parlarvene più lungamente, potendosi vedere quanto hanno scritto su questa Terra dopo Vitruvio 4. e Plinio 5. il Bomare 6. il Croustad

Digitized by Google

stad 1. ed il Ferber 2. Solamente vi rammenterò, che facendosi tre anni sono uno scavo di questo rapillo sotto una vigna del Colle di S. Giovanni appartenente alla Casa Borgia, vi fu trovato un Enidro, che si conserva presentemente nel ricco Museo di questa nobile famiglia. Sapete, che l' Enidro non è che un Cristallo di monte vuoto al di dentro, e contenente alcune gocce d' acqua. Il Ferber dice di averne veduti molti ritrovati nelle Colline Vulcaniche del Vicentino, e racconta essersi da alcuni impostori venduti per opali, ed il Sig. Barone di Diectrich soggiunge, che uno esistente nel Museo del Principe Carlo a Brusselles fu pagato grossa somma di denaro, finalmente osserva, che col tempo svapora l' acqua contenuta in questi Enidri 3. come appunto è accaduto al testè mentovato del Museo Borgia.

L' osservazione di un Vulcano esistente nell' antico distretto di questa vostra patria, può farsi da qualunque persona versata nella Istoria Naturale, che passi per questo distretto. Il Sig. Dottor Lapi crede di essere stato il primo a darne le tracce per iscuoprirlo 4. ne io voglio invidiarli questa gloria. Il Sig. Minervino 4. riporta vari Autori, i quali hanno osservato, che parecchi laghi dell' Italia hanno avuta origine da Vulcani inabissati, e tra questi

questi annoverano quello di Castel Gandolfo. Sono essi M. de la Condamine 1. il Pellegrini 2. il Cavaliere Hamilton 3. ed il Sig. Ferber 4. I due laghi d' Albano, e di Nemi non potrebbono essere, come questi vogliono, conseguenze di alcun altro Vulcano, che di uno che avesse avuta la principal sua sede nella prossima alta montagna, che domina Velletri, ed Albano, dalle quali antiche città dovesse esso perciò prendere la denominazione. Lo stesso viene osservato ancora dal Saussure 5. Ma il Ferber fra tutti i citati Autori è quegli, che ne ha parlato con maggior precisione, perchè si è presa la pena di esaminarlo con più di attenzione. Egli dice, che a Sermoneta si comincia a ritrovare la puzzolana, la quale presso Velletri s' inalza a forma di colline 6. osserva, che le montagne formate di tufo Vulcanico si estendono da Marino, ad Albano, a Genzano, ed a Velletri, che monte Cave, o il monte di Albano, il quale sembra avere una circonferenza di sedici miglia, è il residuo più grande dell' antico Vulcano, il quale dovendo avere avuto il cratere nei due laghi di Albano, e di Nemi, doveva essere di una smisurata altezza 7. Il non aver ritrovato alcun indizio di cratere su monte Cave, ha indotto questo celebre Scrittore a formare l' ipotesi dell' antica esistenza di un

monte

Digitized by Google

monte sterminato. Non so perchè non potesse essere il cratere di questo Vulcano quella bella pianura, che si ritrova sopra Rocca di Pappa non molto distante dalla cima del monte. Il Vesuvio, l'Etna, e molto più l'Ecla d'Islanda, c'insegnano che i Vulcani non sempre fanno la loro eruzione dalla sommità del monte, ma alcuna volta sfiancano lateralmente. La materia infuocata si fa strada ove ritrova minor obice. Il monte Ecla ha cessato di ardere, e quei monti più piccoli, che lo circondano sono divenuti altrettanti Vulcani. Perchè non può essere accaduto ciò riguardo a monte Cave? Perchè i due laghi di Albano, e di Nemi non possono essere stati due Vulcani secondari, che esauriti quindi essi pure, e sprofondati abbiano data origine a quella adunanza di acque? E' certo, che il cratere dentro il quale essi sono rinchiusi è per ogni dove coperto di lava, e di pomici, e dimostra perciò ad evidenza avere essi già formate l'interne accese caverne di due Vulcani.

Questo Vulcano è anteriore alla memoria de gli uomini. Con tutto ciò come osserva il Ferber, ed il suo Commentatore il Barone di Dietrich, sembra che al tempo dei Romani abbia alcuna volta eruttato. Racconta T. Livio, che regnando Tullo Ostilio si vide una pioggia di pietre sul monte Albano. *Nunciatum Regi, parti-*

Digitized by Google

partibusque est, in monte Albano lapidibus pluisse. Quod cum credi vix posset, missis ad id visendum prodigium, in conspectu, haud aliter quam quum grandinem venti glomeratam in terras agunt, crebri cecidere cælo lapides 1. Egli medesimo ci dice, che al tempo del celebre assedio di Veja, le acque del lago di Albano crebbero a dismisura. *Lacus in Albano nemore sine ullis cælestibus aquis, caussave qua alia, quæ rem miraculo eximeret, in altitudinem insolitam crevit* 2. Il Dietrich crede, che ciò accadesse per la forza del sottoposto fuoco, che alzasse il fondo di questo lago. Sembra che in questo caso avrebbe dovuto l' acqua spumare, e dar segni di calore. Crederei, che piuttosto rottosi qualche ricettacolo di acqua esistente nella parte superiore del monte, le acque traboccando nel lago lo avessero riempiuto. Finalmente il medesimo T. Livio scrive, che nell' anno 540. di Roma per lo spazio di due intiere giornate piovvero pietre sul monte Albano. *In Albano monte biduum continenter lapidibus pluit . . . . . Sol rubere magis, sanguineoque similis* 3. Se questa non fu una pioggia di rapilli eruttati da questo Vulcano non saprei, che altro esser potesse. Monsig. Stefano Borgia mi ha suggeriti altri due testi di T. Livio, dai quali si rileva, che negli anni 550., e 554. di Roma sotto al terri-

territorio di Velletri gl' interni Vulcani non permettevano, che il terreno fosse stabile. *Cumis*, dice il primo, *solis orbis minui visus, & in Veliterno agro terra ingentibus cavernis consedit* 1. e l' altro, *Terra Velitris trium jugerum spatio ingenti caverna desederat* 2. Questo fatto è accennato parimente da Giulio Obsequente 3. il quale dice ancora, che sotto il Consolato di C. Lelio, e L. Domizio *in Volsca gente lapidibus pluerat* 4.

Non credo, che vorrete obbligarmi a scorrere tutto il distretto di questa vostra patria, per darvi un dettaglio di tutte le materie vulcaniche, che vi si ritrovano. E' questa una fatica, che non saprebbe addossarsi, che da un Naturalista pratico, il quale si compiacesse di fare le più minute osservazioni, e di esaminare tutte le minime specie di corpi. Alla vostra erudizione può bastare il sapere, che questo ameno colle fu già nelle sue radici bagnato dal mare, e che ha sofferte le vicende di un Vulcano.

Non vi sarà adesso difficile di persuadervi, che altri molti Vulcani siano stati nella nostra Italia, e nelle stesse vicinanze di Roma. I laghi di Borsello, e di Bracciano dichiarano abbastanza di essere già stati crateri di Vulcani, lo stesso dite di quello di monte Rosi. Ma il più gran Vulcano, che siasi ritro-

Digitized by Google

trovato in queste vicinanze, e che per la sua ampiezza poteva uguagliare, quello di monte Cave, era situato presso Viterbo, ed il suo cratere non occupava meno, che l'intiero lago Cimino, o sia di Vico, L'ampiezza di questo lago, l'elevatezza del monte Cimino, la quantità di lava, che si osserva nella vasta pianura, che comincia alle mura di Viterbo, ci fa conoscere quanto sia già stato terribile, siccome il calore dell'acqua del bulicame indica non essere esso per anche del tutto spento. Sono per avventura una conseguenza di questo Vulcano quei prodigi, che riferisce Giulio Obsequente. *In agro Vulsiniensi flamma e terra orta, cælumque visa contingere . . . . . In Tarquiniensi lactis rivi terra scaturiente exorti.* Questo latte non sarebbe, che un acqua impregnata di fegato di zolfo, nella quale si fosse mescolato un acido. Se l'antica Tuscia sta presso il monte Cimino ad esso ancora apparterrà ciò, che riferisce nel capo seguente sotto il Consolato di C. Mario, e di Q. Luttazio: *In Thuscis lapidibus pluerat.*

Non vi parlerò de gli altri Vulcani, che esistevano già nel Regno di Napoli, nello Stato Pontificio, nella Toscana, e nello Stato Veneto, e specialmente nei monti Eugenei di Padova, avendone già parlato distintamente molti Scrittori, e specialmente il Targioni 2.

il

Digitized by Google

il Saussure 1. ed il Ferber 2. Ma non posso trattenermi di non esaminare quella antichità, e quella universalità, che si vorrebbe dai moderni Naturalisti attribuire a questi Vulcani. Non parlerò di nuovo di quella ipotesi di M. Buffon, nella quale si suppone, che la Terra sia già stata una Cometa infuocata, e perciò un globo vetrificato. Se la triturazione di questo vetro, e l' unione dei corpi vegetabili, quando anche avessero questi potuto ritrovarsi, fosse stata idonea a produrre la terra lavorativa, il fondo del mare per lo meno, ed il fondo delle montagne non formerebbe, che un masso di vetro, e lo stesso Buffon confessa, che le medesime montagne di pietra poggiano sopra una base di terra 3. Non parlerò nemmeno della epoca particolare, che esso quindi assegna ai Vulcani. Nel suo poetico sistema è questa la quarta epoca da che il nostro globo fu dalla forza di una cometa staccato dalla massa totale del sole. Cinquanta mila anni dopo la sua formazione cominciarono i Vulcani 4. e la loro forza ha durato circa quindici mila anni, ed il Vesuvio è stato circa dieci mila anni in riposo, prima di ripigliare quelle eruzioni, la cui Istoria ci è troppo nota 5. Cadono questi vaneggiamenti col cadere dell' intiero sistema.

Poichè Omero, comechè parlato abbia più volte

volte della Sicilia, non ha giammai fatta menzione degli incendi dell' Etna, si ha motivo di credere, che a' suoi tempi non si fosse per anche manifestato il suo Vulcano. Pindaro è il primo, che ne fa parola, nè è mia intenzione di riportarvi adesso quella lunga serie di Scrittori Greci, e Latini, che lo hanno seguitato. Il Canonico Recupero citato dal Barone di Dietrich t. crede potersi arguire da gli strati di lava eruttati dall' Etna, essere ben quattordici mila anni, che è acceso questo Vulcano. M. Ferber accorda similmente una lunga serie di secoli alle eruzioni del Vesuvio. Non sembra, che la maniera di formare questi calcoli sia la più giusta. Chi dicesse il Vesuvio durante il corso dell' anno 1779. ha cacciata fuori la tal quantità di materia, dunque durante il corso di dieci, o di venti anni ne dovrà gettare tant' altra, sarebbe forse ugualmente compatibile. E' vero, che fra l' uno, e l' altro strato di lava si ritrova un altro strato di terreno vegetabile. Ma questo si può formare nel corso di più, o di meno anni secondo che le piogge trasportano più o meno terreno, e secondo che seguono più o meno eruzioni di cenere dal Vesuvio. Le eruzioni dei Vulcani sono proporzionate unicamente alla ampiezza della loro caverna, alla quantità de' loro zolfi, e bitumi, ed alla quantità della

Digitized by Google

della materia, che è sovrapposta al loro cratere, e che ora sotto una forma, ed ora sotto un altra dee spingersi al di fuori · E' vano adunque, ed insussistente ogni raziocinio, che potrebbe farsi su l' antichità dei Vulcani ·

Mi resta finalmente a dirvi alcuna parola di quella universalità, che si vorrebbe attribuire ai medesimi · Si pretende, che per così dire, ne fosse una volta ricoperta la *superficie* del nostro Continente . I moderni Naturalisti si sono messi in possesso di imaginarsi antichi Vulcani, ovunque ritrovano corpi, che abbiano sofferta qualche azione del fuoco, e si sono di più creduti in diritto di credere prodotti dal fuoco molti corpi, della cui formazione non so se tutti pottanno convenire nei medesimi sentimenti · Il Buffon 1· ed il Ferber 2· credono, che il basalto, ed il granito siano produzioni Vulcaniche · Il Sig· Strange 3· è della medesima opinione · Essi ne deducono in conseguenza, che l' intiero globo sia già stato da principio una massa di vetro, o che il Continente sia già stato tutto ricoperto di Vulcani · Ma sia detto con pace loro, il granito, e lo stesso dee dirsi del basalto è una produzione formata unicamente ad umido, come sono le cristallizzazioni · Si ascolti il Sig· Targioni · „ I Graniti, egli dice, si orienta„ li, che nostrali sono petrificazioni indubitatamen-

„ tamente fattesi ad umido colla teoria dei
„ sali fissi, senza concorso alcuno di fuoco,
„ mentre io posso far vedere nella mia serie
„ ingemmamenti certissimi di marchesita color
„ d' ottone, incorporati, e serrati fra mezzo
„ ai basaltici costituenti il granito, i quali
„ senza dubbio ad ogni piccol urto di fuoco
„ se ne sarebbero andati in fumo. Altresì non
„ vi ritrovo neppure un atomo di vetro, o
„ di pomice, delle quali produzioni del fuoco
„ se ne ritrovano molte incorporate nei pepe-
„ rini granitiformi di S. Fiora. „ Se è vero adunque, come vogliono i mentovati Autori, che l' interno nocciuolo dei Colli Eugenei, de gli Appenini, delle Alpi, e di tutte in somma le catene dei monti sia di granito, che gli strati di pietre calcarie giammai si ritrovino sotto di questo, ma sempre al di sopra, cade affatto l' ipotesi e della primitiva vetrificazione del globo, e della universalità dei Vulcani, e successiva formazione dei monti.

Non si può attribuire, che ad una prevenzione troppo forte in favore dei Vulcani, il vedersi per ogni dove dai moderni Naturalisti, le supposte loro produzioni, e le loro lave. Pretendono essi tra le altre, che la rupe, dalla quale si precipita il velino, e che forma la celebre caduta delle Marmore sia una lava sgorgata dal vicino monte di S. Arcangelo.

Bastava considerarne la qualità, per assicurarsi essere la medesima di materia calcaria, e che se sofferta avesse la violenza del fuoco, dovea convertirsi in pomice, e giammai in lava, o peperino. E' quel monte formato di quella stessa pietra, della quale formati sono i vicini monti, ed una gran parte di quei dell' Umbria cioè di una specie di travertino. Chi non sa che il travertino è formato ad umido, cioè di una terra calcaria impregnata di acqua di fegato di zolfo? Quest' acqua ovunque si ritrova, forma stalatiti, che non differiscono, che nella forma dal travertino. Le cave di Tivoli ci fan conoscere, che questo si produce giornalmente. Non è facile lo spiegare, come se ne siano formate le intiere montagne. Forse l' acqua passando sopra una montagna di terra calcaria ha potuto produrre questo prodigio; forse nell' interno della montagna ardeva già una fornace di zolfo, le cui evaporazioni unite all' umido, ed alla materia calcarea della montagna hanno formato quello sterminato masso di travertino.

Non sono queste che semplici congetture. Ma saranno esse da mettersi in ugual rango con quella del Sig. Minervino? Io sono pieno di rispetto verso un uomo di una erudizione là più vasta. Ma quando leggo, che le Poesie di Omero non altro sono, che Libri dei Sacerdo-

Digitized by Google

cerdoti Sititi, i quali volevano con essi indicare le rovine cagionate in diverse maniere nella Troade, ed in altre parti dai fuochi sotterranei: che il mare Adriatico fu così chiamato perchè era da ogni parte circondato da fuochi sotterranei; che il Volturno fu così detto, perchè scorreva in campi pieni di fuoco, e l' Italia perchè dai suoi monti spirava un aria di fuoco: che l' antica Kaulonia così chiamossi, perchè i fuochi da quella valle alzarono il monte Kaulo; che Anteo significa la dispersione dei fonti cagionata dai fuochi nel subissare i monti: che Ulisse significa la forza dei fuochi, la quale fa rigonfiare il terreno, che Omero è il titolo dei Libri attribuiti a questo finto personaggio, che gli strati di lava sotto il piano di Napoli furono chiamati Rodi: che Taranto fu così chiamato, perchè il suo suolo fu inalzato dai fuochi sotterranei, e l' Affrica perchè fu inabissato quell' istmo, che congiungeva la Libia all' Europa: che monte significa esplosione, ed Arpia fenditura circolare della terra cagionata dal fuoco, che nell' Idolo Thor de' Danesi, Thordoem de gli Svezzesi, e Tierme de' Laponi, non altro s' indica, che la forza dei fuochi sotterranei: quando dissi leggo si fatti portenti, e quando intendo, che gli uomini abitavano ora in mezzo ai fuochi, ed ora in mezzo

alle acque, e veggo che avevano condotte le belle arti a quel punto di perfezione, che indicano le loro medaglie, non so se debba credere, che gli uomini d'allora fossero salamandre, o pesci, o qual altro prodigio debba imaginare. Ma voi AA. EE. mi avvisate della prolissità di questa Lezione.

Digitized by Google

CITAZIONI

Della XI. Lezione.

PAG. 304.

1. *Strab. lib. 7. pag. 423.*
2. *Lucret. lib. 6. vers. 682.*

PAG. 305.

1. *Geografia Fisica &c.*
2. *Lib. 4. cap. 1.*
3. *Usages des Moutagnes cap. 16.*

PAG. 306.

1. *Storia del Vesuvio cap. 5. num. 103.*
2. *Ragionamento sopra il nascimento dell' Isola di Vulcano.*
3. *Tom. 2. Opp. pag. 418. &c.*
4. *Articl. Vesuvio, e Vulcani.*
5. *Lettre sur la mineralogie. Lettr. 5. pag. 85.*

PAG. 307.

1. *Borelli de incendio Aetnæ cap. 18.*
2. *Ibid. cap. 9.*
3. *Giov. del Papa. Del caldo, e del freddo: pag. 144.*
4. *Ist. del Vesuvio cap. 6.*
5. *Ann. 1700. pag. 102.*
6. *Bomare articl. Vesuvio.*
7. *Bertrand Usages des Montagnes cap. 14.*

Digitized by Google

PAG. 308.

1. *Marsigli Hist. Phys. de la Mer.*
2. *Istoria Nell' incendio del Vesuvio dell' anno 1737.*
3. *Storia del Vesuvio cap. 4. pag. 64.*

PAG. 309.

1. *Suppl. tom. 10. pag. 87.*
2. *Plin. lib. 2. cap. 83.*

PAG. 310.

1. *Opp. tom. 2. pag. 418.*

PAG. 311.

1. *Vetus Latium lib. 4. cap. 4.*

PAG. 313.

1. *Lib. 2. cap. 87.*
2. *Lib. 1. pag. 100.*

PAG. 314.

1. *Lib. 30. cap. 4.*
2. *Loc. cit.*
3. *Baronius ad ann. 326. num. 9.*

PAG. 315.

1. *Vallisn. tom. 2. pag. 351. &c.*
2. *Lib. 2. cap. 89.*
3. *Lib. 1. cap. 102.*

PAG. 316.

Digitized by Google

PAG. 316.

1. *Plin. lib. 2. cap. 88.*
2. *Lib. 6. pag. 258.*
3. *Augustin. Typhernus de Mirabilibus Civitat. Puteol. Neapoli an. 1507.*
4. *De Conflagratione agri Puteolani. Florentiæ.*

PAG. 317.

1. *Cadena Description. de Guatemala &c.*

PAG. 318.

1. *Tom. 10. Suppl. pag. 52.*

PAG. 319.

1. *De mundo subter. lib. 4. cap. 6.*
2. *Valer. Cordo observat. fossil. adnotat. in Dioscor. pag. 200.*
3. *Artic. Vulcani.*

PAG. 320.

1. *Clavigero Storia del Messico tom. 1. pag. 40.*

PAG. 321.

1. *Tom. 10. Suppl. pag. 106.*

PAG. 323.

1. *Odyssea K. vers. 149.*
2. *Ibid. vers. 194.*
3. *Lib. 3. cap. 9.*
4. *Lib. 2. cap. 85.*

Digitized by Google

PAG. 324.

1. *Livius lib. 6. cap. 27.*

PAG. 325.

1. *Storia del Vesuvio cap. 5. num. 119.*
2. *Tom. 10. Suppl. pag. 141.*

PAG. 327.

1. *Lib. 32. cap. 1.*
2. *Storia del Vesuvio cap. 1. num. 16.*
3. *Storia dei Vulcani. Tom. 1. pag. 74. Livorno 1779.*
4. *Lib. 2. cpp. 6.*
5. *Ferber. pag. 181.*
6. *Mineralogie arric. 1. pag. 162.*

PAG. 328.

1. *Mineral. §. 207.*
2. *Lettres sur la Mineral. pag. 178.*
3. *Mineral. pag. 24.*
4. *Lezione Academica dei due laghi Albanese, e Nemorense Roma 1781.*
5. *Etimologia del Volture pag. 229. Napoli 1778.*

PAG. 329.

1. *Mem. de l' Academ. des Sciences 1757.*
2. *Delle Camp. Disc. 2. cap. 19.*
3. *Campi flegrei.*
4. *Mineral. d' Ital. let. 11.*
5. *Opuscoli interessanti Torino to. 6. 1776.*
6. *Lett. 12. pag. 277.*
7. *Lett. 14. pag. 295.*

PAG. 331.

Digitized by Google

PAG. 331.

1. *Lib. 1. num. 31.*
2. *Lib. 5. num. 15.*
3. *Lib. 25. num. 7.*

PAG. 332.

1. *Lib. 30. num. 38.*
2. *Lib. 32. num. 9.*
3. *De Prodigiis cap. 47. Amstelod. 1679.*
4. *Cap. 49. Oxonii 1703.*

PAG. 333.

1. *De Prodigiis cap. 41. Oxonii 1703.*
2. *Dei Vulcani tom. 1. Livorno 1779.*

PAG. 334.

1. *Opuscoli Interessanti Vol. 6. Torino 1776.*
2. *Lettres sur la Mineralogie. Strasburg 1776.*
3. *Hist. Phys. tom. 1. pag. 89.*
4. *Tom. 9. Suppl. pag. 207.*
5. *Ibid. tom. 10. pag. 82.*

PAG. 335.

1. *Not. a la Lett. 11. de Ferber pag. 175.*

PAG. 336.

1. *Tom. 10. Suppl. pag. 145.*
2. *Lettr. mineral. pag. 75. 362. &c.*
3. *Lettera Geologica al Sig. Targioni.*

Digitized by Google

LEZIONE XII.

VICENDE ACCADUTE NEL GLOBO TERRACQUEO.

APpena mi avete inteso proporre AA. EE. di volere quest' oggi trattare delle vicende accadute nel nostro globo, rammentandovi l' argomento della passata Lezione, vi sarete facilmente persuasi, che voglia trattarlo con maggiore ampiezza, ed esporvi le funeste catastrofe, che dai Vulcani sono state prodotte, e quelle alterazioni, che si sono da essi fatte nella superficie del globo. Non è questo il soggetto della presente Lezione. In essa intraprendo a parlarvi unicamente di quelle vicende, che sono accadute nel nostro globo riguardo alla situazione dell' acqua,

Digitized by Google

acquà, o sia riguardo al mare, ed al Continente. Sapete, che si pretende da alcuni, che ove è di presente la terra sia già stato il mare, e che quello spazio del globo, che è presentemente occupato dalle acque, fosse già abitato da gli uomini. E' questa la questione, che forma l'argomento della presente mia Lezione, e che vi darà il piacere dell'odierno trattenimento.

Non vi ha cosa nella Natura creata, come osserva il Filosofo Seneca, che al variare dei tempi non si cangi, non si alteri, non soffra una maggiore, o minor serie di vicende. *Omnia ejusdem sortis sunt, & si nondum mota, tamen mobilia. Erramus enim si ullam terrarum partem exceptam, immunemque ab hoc periculo credimus. Omnia sub eadem jacent lege; nihil ita, ut immobile esset Natura concepit. Alia temporibus aliis cadunt, & quemadmodum in urbibus magnis nunc domus illa, nunc hæc suspenditur, ita in hoc orbe Terrarum, nunc hæc pars facit vitium, nunc illa . . . . . Non homines tantum, qui brevis, & eadem res nascimur, urbes, oræque terrarum, & littora, & ipsum mare in servitute fati venit . . . . . Perpetua sibi omnia promittentibus in mentem non venit, id ipsum supra quod stamus, stabile non esse. Omnis soli vitium est male cohærere, & ex causis plurimis resolvi, & summa manere*

partibus ruere 1. Ovidio col solito suo estro, e facilità espose già più amplamente queste vicende delle create cose. Permettetemi di rammentarvene le parole, giacchè non saprebbono essere più a proposito pel nostro argomento.

Nil equidem durare diu sub imagine eadem
Crediderim; sic ad ferrum venistis ab auro
Sæcula; sic toties versa es fortuna locorum.
Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus
Esse fretum: vidi factas ex æquore terras
Et procul a pelago conchæ jacuere marinæ,
Et vetus inventa est in montibus anchora summis.
Quodque fuit campus vallem decursus aquarum
Fecit, & eluvie mons est deductus in æquor,
Æque paludosa siccis humus aret arenis,
Quæque sitim tulerant stagnata paludibus hument.
Hic fontes natura novos emisit, at illic
Clausit, & antiquis tam multa tremoribus orbis
Flumina prosiliunt, aut excæcata residunt.
Sic ubi terreno Lycus est epotus hiatu
Existit procul hinc, alioque renascitur ore.
Sic modo combibitur, tecto modo gurgite lapsus Red-

Digitized by Google

Redditur argolicis ingens Erasinus in arvis,
Et Mysum capitisque sui, ripæque prioris
Pœnituisse ferunt: alia nunc ire Caycum
Necnon Sicanias volvens Amenanus arenas
Nunc fluit, interdum suppressis fontibus aret,
Ante bibebatur, nunc quas contingere nolis
Fundit Anigros aquas: postquam, nisi vatibus omnis
Eripienda fides, illic lavere bimembres
Vulnera, clavigeri quæ fecerat Herculis arcus.
Quid? Non & Scythicis Hypanis de montibus ortus
Qui fuerat dulcis, salibus vitiatur amaris?
Fluctibus ambitæ fuerant Antissa, Pharosque;
Et Phœnissa Tyros; quarum nunc Insula nulla est.
Leucada continuam veteres habuere Coloni,
Nunc freta circumeunt: Zancle quoque juncta fuisse
Dicitur Italiæ: donec confinia Pontus
Abstulit, & media tellurem repulit unda.
Si quæras Helicæm, & Burin Achaidus urbes
Invenies sub aquis, & adhuc ostendere nautæ
Inclinata solent cum mœnibus oppida mersis.
Est prope Pyttheam tumulus Troesena, sine ullis

Arduus

Digitized by Google

Arduus arboribus, quondam planissima campi
Area, nunc tumulus; nam, res horrenda relatu,
Vis fera ventorum, cæcis inclusa cavernis
Expirare aliqua cupiens, luctataque frustra
Liberiore frui cælo, cum carcere rima
Nulla foret toto, nec pervia flatibus esset,
Extentam tumefecit humum, ceu spiritus oris
Tendere vesicas solet, aut direpta bicorni
Terga capro: tumor ille loco permansit, & alti
Collis habet speciem longoque induruit ævo 1.

Non si potevano esprimere con maggiore felicità le varie vicende accadute nel nostro globo. Ove i fiumi o hanno mutato il loro corso, o si sono alternativamente ora nascosti nelle viscere della terra, ora manifestati di bel nuovo, come il Lico nella Lidia presso Laodicea, l' Erasino nella Arcadia, ed il Majo della Misia, ove le Isole si sono unite al Continente, o ad altre Isole come Antissa, che si unì all' altra Isola di Lesbo nel mare Egeo, e Faros, che si congiunse al rimanente dell' Egitto, e la città di Tiro, che già Isola al tempo di Alessandro magno, restò quindi congiunta al rimanente della Fenicia; ove una parte del Continente o è divenuta Isola, come Leu-

Digitized by Google

Leucada o sia l' Isola di S. Maurio nel seno Jonico, e la Sicilia, o è restata sommersa dalle onde come le due città Elice, e Buri nell' Acaja, e dove finalmente in mezzo ad una pianura si è veduto alzarsi un monte come il Trezena presso Pittea nel Pelopponeso. Manilio espone brevemente lo stesso concetto 1.

Omnia mortali mutantur lege creata,
Nec se cognoscunt terræ vertentibus annis
Exutas.

Plinio 2. e Strabone 3. portano vari esempi di queste vicende accadute nel nostro globo, alcuni dei quali vi sono stati da me proposti nelle due passate Lezioni. Rammenta quest' ultimo l' opinione di Eratostene, e del Filosofo Santo nativo della Lidia, il quale volendo rendere la ragione, perchè fino a due, o tre mila stadi lungi dal mare s' incontrassero testacei, e vestigi di altri corpi marini, si erano persuasi, che nei tempi più antichi non si fossero per anche rotti i due istmi, ove ora si veggono i due stretti di Gibilterra, e del Bosforo Tracio, o sia dei Dardanelli, e che perciò fossero i due mari Nero, e Mediterraneo assai più alti del presente loro livello, e ricuoprissero una parte del Continente, che gli circonda, per la qual cosa si ritrovassero den-

Digitized by Google

dentro terra vestigi di corpi marini.

La produzione di quella parte del Continente, che ora forma l' Egitto, e per lo contrario la sommersione della famosa Isola Atlantide, sono due fatti, che ci vengono attestati per così dire da tutta l' antichità. Erodoto aveva avanzato il primo, chiamando in più luoghi della sua Istoria l' Egitto dono del Nilo 1. Il Freret ha impreso ad esaminare questa opinione, e la forza delle ragioni, che sono state prodotte da Erodoto, per confermarla 2. Egli crede, che non essendosi alterata la situazione dell' Egitto ne gli ultimi ventidue secoli, non è verisimile, che nei soli otto secoli precedenti abbia quel fondo sofferta una si fatta alterazione. Non sarebbe per verità questo ragionamento assai forte, mentre le deposizioni, che seco portano i fiumi, dipendono dalla quantità della terra, che si stacca dai monti, onde essi hanno origine, e questa quantità dee col progresso del tempo diminuire, ed anche cessare affatto. Ma avendosi motivo di credere, che Erodoto, ed Aristotele 3. e tutti in somma i Greci avessero addotata, e spacciata questa opinione, per ismentire gli Egizi della loro antichità, e farsi superiori ai medesimi, non si può allora non ravvisare in questo racconto uno dei molti argomenti della solita loro mala fede. Riguardo alla

Digitized by Google

alla sommersione della famosa Isola Atlantide, Platone è il primo, che ce ne ha lasciata memoria su la fede dei Sacerdoti Egizi 1. Gli Autori Greci, e Latini lo hanno seguitato in questo racconto, ed i moderni non se ne sono scostati. Noi per verità non possiamo avere documenti, onde provare questo fatto, o tacciarlo di falsità: osserveremo soltanto, che se quest' Isola era di quella ampiezza, che si pretende da Platone, la sua caduta, la quale non potrebbe essere derivata, che dalla rovina di una immensa grotta sotterranea, avrà prodotto qualche abbassamento nel livello del mare, quando per l' ampiezza dell' oceano non fosse stato questo appena sensibile.

M. Buffon congettura, che in quella occasione possa essersi aperto lo stretto di Gibilterra collo sprofondamento del suo istmo 2. Celso ha creduto, che Virgilio facesse allusione alla frattura di questo istmo allora, quando disse

. . . . . *Qua vi maria alta tumescant*
Obicibus ruptis 3.

almeno di ciò rende testimonianza Giunio Filargirio 4. *Celsus oceanum significari ait, qui æstu suo diffidit terram inter Mauritaniam, & Hispaniam, ut hoc sit obicibus ruptis.* Più manife-

nifestamente ancora vi allude Orazio nella ode III. del Libro I.

Nequicquam Deus abscidit
Prudens oceano dissociabili
Terras; si tamen impiæ
Nec tangenda rates transiliunt vada.

Ma checchè sia di questi due fatti, è certo che il mare si è scostato da alcune spiagge, e che per lo contrario è penetrato più addentro in altre parti del Continente. Oltre ciò, che vi ho esposto nel trattare della Geografia fisica della Terra, il Vallisnieri crede, che quella vasta pianura, che comprende la *Gallia* Cispadana, e Traspadana fosse già una continuazione dell' Adriatico 1. e riferisce, che per lo contrario una porzione della Ollanda, e della Frisia è presentemente allagata dal mare, e che sotto le sue acque si vedono tuttavia le cime delle torri, e dei campanili di varie terre ingojate dal mare. Lo stesso mi sovviene di aver letto di alcune piccole Isolette presso le spiagge d' Inghilterra restate sotto il livello del mare 2. M. Astruc ha dimostrato, che quella parte della Linguadoca, che riguarda il mare, era già occupata dalle sue acque 3. Altrettanto si rileva da Strabone 4. da Pomponio Mela 5. e da Plinio 6. Le celebri Badie

di

di S. Egidio, e di Psalmodi nell' ottavo secolo furono edificate in luoghi paludosi non molto prima abbandonati dal mare 1. Aiguesmortes nel XIII. secolo al tempo di S. Ludovico Re di Francia era un celebre porto di mare 2. e presentemente ne è lontano circa una lega; dunque il mare si è ritirato da questa spiaggia. Si vuole, che le mura di Tongres fossero già bagnate dal mare, dal quale è questa città lontana presentemente circa cento miglia. Non sono che due secoli, che fu inondata una parte della Ollanda per l' ampiezza di quaranta parocchie 3. M. Buffon osserva similmente, che il mediterraneo si è scostato da tutte le coste della Francia 4. ma in seguito del suo sistema anzi che dire essersi alzate le spiagge, vuole che il livello del mare si sia abbassato. L' antica città di Ostia, che era già porto di mare, n' è distante presentemente circa un miglio 5. nè voi dovete restar sorpresi, che si sia scostato il mare da queste spiagge Romane circa un miglio, quando riflettiate a ciò che era il suolo stesso, sul quale è edificata Roma, circa il tempo di Romolo. Ovidio ce lo dichiara 6.

Hoc, ubi nunc fora sunt, udæ tenuere paludes.
Antne redundatis fossa madebat aquis.

Custius

Curtius ille lacus, siccas qui sustinet aras;
Nunc solida est tellus, sed lacus ante fuit.
Qua velabra solent in circum ducere pompas
Nil præter salices cassaque canna fuit.

. . . . . .

Hic quoque lucus erat juncis, & arundine densus,
Et pede velato non adeunda palus.
Stagna recesserunt, & aquas sua ripa coercet:
Siccaque nunc tellus, mos tamen inde manat.

Furono tutte queste acque condotte nel letto del Tevere, ed obbligate a seguitare questo fiume nel suo corso, che dopo M. Agrippa non è stato più alterato, che riguardo all' inalzamento del suo fondo. Il celebre Matematico Vincenzo Viviani ha dimostrato, che il piano di Firenze si è considerabilmente inalzato 1. Vari Scrittori hanno già parlato di quelle paludi, che occupavano quel tratto di paese. Eustachio Manfredi decoro non che di Bologna dell' Italia tutta ha descritto colla maggiore erudizione, e precisione il corso, che prendevano le acque del Po vicino al mare, e la palude, che venivano a formare 2. Emilio Scauro aveva già tirata una fossa tra Parma, e Piacenza, ed aveva incanalate tutte le acque, che stagnavano in quella pianura 3. Ma sotto la città di Ferrara quantunque questo

real

real fiume si dividesse in sette rami, dall' uno dei quali, cioè da quello, che veniva chiamato Padusa, derivava la fossa Augusta, che conduceva una porzione delle sue acque verso Ravenna per comodo della flotta Romana, con tutto ciò questi rami non formavano che un' ampia palude, dalla quale traboccavano finalmente le acque nel mare. Il medesimo Manfredi riporta quegli Scrittori antichi, che hanno parlato di questa vasta palude, nella quale andavano a perdersi le acque del Po. L' Autore di una erudita dissertazione inserita nella raccolta de gli Scrittori, che trattano del moto delle acque i. ha dimostrato, che tale sarebbe la sorte della maggior parte dei fiumi, se il globo non fosse abitato, e se l'umana industria non tenesse a freno con forti argini le loro acque. La maggior parte dei piani formerebbe cioè vaste paludi fino a tanto, che quella terra, che seco portano i fiumi non avesse alzati questi piani in maniera, che le acque fossero obbligate dal loro ardito declivio a precipitarsi nelle parti inferiori.

Vedete adunque AA. EE. quali vicende produrrebbero nel globo le acque dei fiumi, se non fossero regolate, e quante di fatto ne hanno dovuto produrre nei primi secoli del mondo creato. A dispetto della industria umana seguitano queste a produrne nuovamente, e se

e se non altro il continuo trasportare che essi fanno di ghiaja, e di torbida, altera la condizione sì dei monti, i quali vanno a spogliarsi tanto più presto, quanto è maggiore la loro coltivazione, e si ancora dei piani, i quali vanno insensibilmente alzandosi almeno nelle spiagge presso le foci dei medesimi fiumi. Vi ho già esposte le vicende, e le alterazioni, che si producono nella superficie *del globo* per la forza dei Vulcani. Altre di minor conseguenza sono cagionate ora dai terremoti, ed ora dallo slavamento delle colline, e delle pendici. E' noto che l' antica città di Velia restò sepolta nelle sue rovine, perchè le mancò il terreno, sul quale era edificata 1. Nel decorso di questo medesimo anno una parte della città di Ortona ha sofferto un ugual disastro. Nell' anno 1692. una pendice del monte Uda staccatasi dal rimanente della montagna chiuse l' alveo del Tagliamento, e formò un lago della profondità di cento pertiche, e della lunghezza di quattro miglia. Questo lago apertasi una strada nel mese di Ottobre dello stesso anno, mandò le sue acque ad inondare una gran parte del Friuli, e si restrinse fra quei limiti, nei quali resta tuttavia 2. Una ugual catastrofe accadde nelle montagne del Bolognese nel mese di Febbrajo dell' anno 1762. sprofondatasi una sotterranea caverna si avallò

la

Digitized by Google

fa pendice della montagna di Campiano, e sotterrò la Chiesa colla Canonica, e con dieci case di contadini, e traversando appunto quel luogo il letto del Sambra, vi si formarono due laghi della lungezza di mezzo miglio.

Già vi accorgete, che non terminerei sì facilmente se tutte volessi proporvi le vicende, e le funeste catastrofi, che si sono in vari tempi prodotte nel globo terracqueo dalla forza dei terremoti, dei Vulcani, e delle acque, che minano il terreno. Ma io mi sono proposto di parlarvi di quelle più vaste vicende, nelle quali si suppone, che il mare abbia già dato luogo alla terra, e la terra al mare in maniera, che il Continente fosse già il ricettacolo delle acque, ed il presente catino del mare l' abitazione de gli animali terrestri. Gli Scrittori, che hanno addotato questo sentimento, si sono a ciò indotti per due motivi, e per la maniera, colla quale hanno osservate disposte quelle materie, onde sono formati i monti, ed i piani, e per quei molti corpi specialmente marini, che hanno osservati sparsi nel Continente. Questi due fatti meritano una speciale ponderazione.

Sotto la terra vegetabile, che cuopre la superficie del Continente, si ritrova la terra vergine, l' arena, la pietra calcaria, l' argilla, il marmo, la ghiaja, la creta, il gesso, e altre

Digitized by Google

tre materie. Il Buffon dice, che tutti questi corpi sono disposti a strati d' uguale altezza per ogni dove, e paralelli fra loro, e collocati orizzontalmente 1. Ometto, che se egli avesse meglio esaminate le cave del gesso, avrebbe osservato, che questa pietra non è altrimenti disposta a strati, ma sibbene a massi di maggiore, oppure minor volume secondo le varie cave, che si ritrovano, ma se questi strati sono per ogni dove paralelli, e di uguale altezza, come non circondano tutto il globo? Una più minuta osservazione basterebbe a ritrovare il principio di ciascuno strato, ed a rilevare, che dalla sua maggiore grossezza va a perdersi insensibilmente. Nel suo supplemento 2. conferma la massima, che questi strati sono disposti orizzontalmente, e che qualora si veggano inclinati, è ciò segno, che quel monte è stato scosso fino da' suoi fondamenti dalla forza di qualche Vulcano, o da altra causa accidentale. Il Ferber è di questo medesimo sentimento 3. E ciò un conoscere la natura, ed un esaminarla con occhio di fisico? Non era necessario di scorrere l' opera del Moro su i crostacei, ed il vedere incisa in rame la varia disposizione, che egli ha osservata de gli strati. Bastava unicamente viaggiando pe' monti, e specialmente lungo qualche pendice, qualche fiume osservare le

scoper-

Digitized by Google

scoperte coste dei monti, e vedere in varî luoghi questi strati, che serpeggiano, ed ondeggiano, e vanno per così dire a biscia. Se quella posizione è stata data loro dalla forza di qualche terremoto, o di qualche Vulcano, che ha sconvolta tutta l'orditura del monte, come quegli strati, alcuna volta di durissima pietra, hanno potuto inclinarsi a similitudine di onde, senza dare alcun segno di fenditura? Vediamo, che dove le pietre sono state violentemente scosse da un interno Vulcano, non presentano che una congerie confusa di massi irregolarmente gettati quà, e là, come appunto si osserva in cima alla montagna di Radicofani, ed in cento altri luoghi. Quando anche le pietre al tempo del supposto terremoto, o Vulcano si fossero ritrovate in uno stato di liquidità, non avrebbono potuto disporsi ad uso di onde serpeggianti con tanta regolarità quanta in essi si osserva.

Il Vallisnieri, uno cioè dei più diligenti osservatori, dopo di avere parlato delle differenti materie componenti gli strati, si osserva, dice 1. la loro differente struttura nel caminare a lungo, o a traverso dei monti, alzando gli occhi a certe altissime rupi de' fiumi, o a luoghi sdrucciti, e aperti per terremoti, e rovinosamente precipitati, pe' fiumi, o torrenti, che hanno loro corrose le fondamenta, o per

qualsivoglia altra cagione squarciati, e ditoccati. Questi strati sono di grossezza, di superficie, di figura, di sito, di corso, d' intreccio diversi. Altri di pochi, altri grossi di molti piedi, alcuni appena di poche linee visibili, alcuni di smisurata grandezza. „ *Chi* „ è spianato, liscio, e sfuggevole, chi è ineguale, scabroso, chi ha tubercoli, e cavità, „ chi è in foggia d' arco, e chi di *catino*, „ chi scorre diritto, e chi serpeggia, e quasi „ ondeggia, chi s' inalza in acuto tumore, e „ tosto in una valle s' abbassa, e chi passa „ dall' un monte all' altro, piegandosi alle „ falde, e di nuovo nel vicino monte rialzandosi, e seguendo il suo corso . . . . . „ alcuni sono inclinati verso l' *orizzonte*, *altri* „ al medesimo paralleli, altri posti a perpendicolo, altri verso oriente, altri verso occidente, altri verso mezzogiorno, altri verso „ settentrione si piegano, ed in somma ve „ ne sono voltati verso qual si voglia parte „ del mondo, ed altri finalmente insieme confusi, ed intrecciati „. Se il Buffon, ed il Ferber avessero fatte le loro osservazioni con maggior diligenza, si sarebbono certamente astenuti dal dare in origine a questi strati una egual posizione orizzontale.

Il Woodward 1. ha creduto, che questi strati siano disposti secondo il respettivo peso delle

delle materie, delle quali sono composti in maniera, che i più gravi vengano costatemente ad occupare la parte inferiore del globo. Non già una scrupolosa osservazione, ma uno sguardo solo passeggero bastava, per ismentire questa proposizione. Se come osserva il Buffon, tutti i monti anche del più duro granito poggiano sopra una base di terra, come possono essere disposti gli strati secondo l'ordine del loro respettivo peso? Lo Scilla 1. ci descrive i monti di Messina. „ Sono, egli dice, per „ lo più questi nostri monti di ghiaje, rene „ mezzane, e minutissime rialzati a tal segno, „ che sovrastano modestamente alla città, che „ vagamente coronano. L' ordine della loro „ composizione è questo, cioè un suolo di „ ghiaje, a cui s' aggiunge l' altro di rene „ ordinarie, e sopra di questo il terzo di mi- „ nutissime rene: e ciò con ordinanza conti- „ nuata, perciocchè di nuovo sopra la sottile „ rena scorgesi rassettata la ghiaja, e susse- „ guentemente sino alla sommità. Le linee „ descritte della varia qualità delle rene sono „ orizzontali, se non quanto pendono un po- „ co verso la città, ed il mare; rialzandosi „ dalla parte verso terra, per cagione, cred' „ io, che la base, ò piazza di sotto, sopra' „ della quale posarono le dette rene, fosse „ stata da principio con una tale inclinazione

„ declive verso il mare. Il tutto si scuopre „ dalle rotture fatte da torrenti, che ne me- „ desimi monti si generano per gran pioggie, „ e ci lasciano i solchi, e la commodità di „ conoscere gli strati suddetti „. Il mentovato Vallisnieri ci descrive su la fede dei *Signori* Grandi, e Ramazzini la serie de gli strati, su i quali posa la città di Modena 1. Secondo questi Scrittori il primo strato di piedi 14. non costa che dei vestigi dell' antica città più volte disfatta, sepolta, e rinata, sotto questo si vede uno strato di terra, che sembrerebbe vergine, se non vi fossero mescolati diversi vegetabili, quindi quasi alla grossezza di ogni sei piedi si muta *il terreno*, che ora è bianco, ed ora nero, poscia si ritrova un piano di creta dell' altezza di 28. piedi, sotto questo se ne ritrova un' altro paludoso di due piedi formato di giunchi, di foglie, e di rami di alberi diversi, si torna di nuovo alla creta, e da questa nuovamente al fango, e finalmente dopo una ugual vicenda s' incontra quello strato di argilla, sotto il quale scorre quel fiume, che vi è stato da me altra volta rammentato.

Le pianure, e quelle specialmente, che da una parte sono terminate dai vicini monti, e dall' altra vanno a bagnare la loro estremità nelle acque del mare, sono formate di strati so-

Digitized by Google

sovraposti gli uni a gli altri con un ordine a un di presso simile, se non che sogliono essere frammezzati da altri strati di ghiaja secondo la qualità dei monti, dai quali derivano le acque, che le bagnano. Quei saggi, che ci ha dati M. Buffon de gli strati, onde è formata in alcune parti la pianura della Francia, sono simili, se non che vi si incontrano alcuni strati di tufo. Il suolo della Lorena è particolare, perchè sembra diviso per così dire in due zone l' una orientale tutta formata di pietre refrattarie senza alcuna divisione di strati, e l' altra composta di pietra calcaria disposta a strati orizzontali 1.

Il Moro, secondo il suo sistema della successiva formazione dei monti dal fondo del mare a forza di eruzioni di Vulcani, non si è ritrovato guari imbarazzato a rendere ragione di questi strati. Secondo esso non sono gli strati che successive eruzioni dei Vulcani 2. „ Dalle osservazioni che si sono fatte, egli „ dice, intorno al monte nuovo di Pozzuolo, „ intorno al Vesuvio, ed all' Etna, noi sap„ piamo, che e le terre campestri, e le cene„ ri, e la sabbia, e i ciottoletti, e le pietre „ di varia grandezza, ed i marmi liquefatti, „ e le materie metalliche, più e più volte in „ cotal guisa intorno a quei monti, o di vi„ cino, o di lontano si allogarono, e si dis-

Digitized by Google

„ posero „. Queste osservazioni, che egli vantà sono certamente isfuggite alla vista de gli altri fisici tutti, e ciò che più interessa, ripugnano ben anche alle stesse leggi della natura. Che un Vulcano aprendosi una nuova bocca, debba cacciar lungi quella porzione di terra vegetabile, che gl' impediva l' eruzione, nulla ha di ripugnante, che sotto questa terra vegetabile si ritrovasse arena, e ciottoli, i quali abbiano sofferta la medesima cosa, è questo ancora verisimile. Ma ognuno ben vede; che questa scarsa quantità di materia accidentalmente eruttata, nè può chiamarsi materia vulcanica, nè può essere scagliata molto lungi, nè può giammai arrivare a formare uno strato. Gli strati di marmo come potevano essere liquefatti? Il marmo, e qual si voglia altra pietra calcaria, quando soffre l' azione del fuoco si calcina, si converte in pomice, ma non mai in una materia liquida. Avanzare queste proposizioni, è un dichiararsi ignorante della Chimica, e della Istoria naturale. Se gli strati dei monti, ed universalmente del globo terracqueo fossero eruzioni di Vulcani, molto più lo sarebbero gli strati dell' Etna, del Vesuvio, della Solfatara. Il P. Amico colla osservazione de gli scavi fatti alle falde dell' Etna ha dimostrato, che dopo vari strati di lava, s' incontrano gli strati di altre materie asso-

assolutamente non vulcaniche 1. Il P. della Torre ha di più osservato, che lo stesso Vesuvio è un monte naturale, e non formato da eruzioni vulcaniche, e che ben vi si distinguono i suoi strati naturali disposti con quell' ordine, che si osserva ne gli altri monti, e formati dove di macigni, e dove di sassi, che non hanno sofferta alcuna azione del fuoco 2. M. Ferber crede per verità, che la Solfatara di Pozzuoli, ed i strati che la compongono siano stati formati da quel Vulcano, ma siccome il fondo di quegli strati è di sostanza argillosa, e vetrificabile, cosi non è difficile, che l' acido sulfureo gli abbia ridotti a quello stato, nel quale si ritrovano di presente 3.

Ma la mentovata opinione del Moro è talmente contraria ad ogni sentimento di ragione, che è superfluo il trattenersi a lungo per confutarla. Si è adunque ricorso ad un principio del tutto opposto, e si vogliono spiegare questi strati del globo terracqueo colla teorìa della deposizione delle acque, e si introduce perciò la successiva mutazione della terra, e e del mare. Ocello è il primo, che parla di questo vicendevole cambiamento del mare, e della terra; e lo suppone come cosa già nota, e su la quale non poteva cader dubbio. Φθοραὶ δε καὶ μεταβολαὶ βιαίοι γίνονται κατὰ τὰ μέρη τῆς γῆς ὅτε μὲν ἀνάχυσιν λαμβανούσης τῆς θαλάσσης εἰς ἕτερον

μέρος· ὅτε δὲ καὶ αὐτῆς τῆς γῆς εὐρυνομένης ὑπὸ πνευμάτων ἢ ὑδάτων κρύβδην ἐπιφερομένων· παντελὴς δὲ φθορὰ τῆς περὶ τὴν γῆν διακοσμήσεως ὅτε γεγονὲν, ὅτε ἔστε ποτὲ 1. vi ho già indicati altri Autori Greci, e Latini, che parlano di questo medesimo cambiamento. Essi per verità non alludono ad una totale mutazione di luogo in maniera, che pretendano avere già il mare occupato tutto quel vasto tratto, che forma il moderno Continente, ed essere stato una volta scoperto tutto il fondo del mare, ma parlano unicamente della pianura una porzione della quale era già una volta occupata dalle acque del mare. In questa sentenza non sarebbe difficile di rendere la ragione di quei vari strati, che formano l'interna parte delle pianure. Si è osservato, che questi ora sono di terra vegetabile, ora di arena, ora di creta, ora di ghiaja, ed ora d'argilla. Supposto che il nucleo dei monti fosse stato nei primi tempi coperto di una maggior quantità di queste materie, ciò che non è difficile a credersi, ed anche non che verisimile piuttosto certo, mentre le acque non cessano da tanti secoli di spogliare i monti, ogni pioggia dovea staccarne una porzione non indifferente, e trasportarla al sottoposto piano per mezzo dei fiumi, e dei torrenti. Secondo le più esatte osservazioni le torbide non penetrano più addentro

dentro del mare di sei, o sette miglia, dovevano queste adunque posarsi in una tale distanza, ed alzando le spiagge restringere il mare. Ed ecco come in una minor serie di secoli a motivo della gran quantità di materie, che veniva trasportata dai monti, si poterono formare i differenti strati sottoposti alle pianure del Continente. Riguardo a gli strati di tufo, per sapere come questo potè formarsi sotto acqua, farebbe d' uopo sapere quali sono quelle materie, che hanno la virtù di collegare insieme l' argilla, e la creta in maniera, che venga a formare strati, e massi di tufo. Questo sugo lapidifico non si è per anche scoperto.

In questa ipotesi si potrebbe rendere ragione di quei molti corpi e terrestri, e marini, che si ritrovano sotto terra ne gli strati, onde è formata la pianura. Alcuni di questi non sono formati che di poca terra insieme legata da un' incredibile ammasso di vegetabili, di piante, di foglie, di radiche quà, e là prostrate, e qualche volta ancora ritte in piede. Tali sono alcuni strati dell' Inghilterra, e tali ancora quei di Modena. Recherebbe maraviglia il vedere alcuni alberi, che non allignano di presente nel sovraposto terreno, quando la presente superficie del Continente, non ce ne somministrasse altri esempi. Nei monti del

Bolognese sopra i bagni della Porettà vegetavano in antico selve intiere di abeti, dei quali più non se ne ritrova vestigio 1. Nello scavare i pozzi di Modena si ritrovano ancora pezzi di ferro lavorato. Nel cavare i fondamenti di quell' aquedotto di Caserta, che renderà eterna la memoria del Gran Regnante della Spagna emulo della antica Romana magnificenza, nella profondità di 92. palmi Napoletani fu ritrovato un sepolcro intatto con ossa umane. Lo slavamento dei monti situati dall' una, e dall' altra parte della valle ha potuto alzare di tanto il fondo. Il ch. Minervino ci assicura, che circa ottanta palmi sotto il piano presente della città di Foggia furono ritrovate anni sono alcune stanze di ottimo gusto fabbricate 2. Lo Scheuchzero 3. riporta un gran numero di esempi, da' quali si rileva, che si ritrova ogni sorte di frutta, e di alberi ad una considerabile profondità sotto terra. Ha egli osservate foglia di faggio, di frassino, di pioppo, di carpino, di quercia, di prugno, di sorbo, di pero, di vite, ed ha ritrovate pine, noci, castagne, e mandorle. Non è difficile dissi di rendere ragione della esistenza di questi corpi terrestri, e vegetabili, che si ritrovano nelle viscere della terra. Le valli si alzano, ed i monti si abbassano. Una gran quantità di terreno facile a smuoversi, che già

ricuo-

Digitized by Google

ricuoprire i monti, poteva nel corso di una sola inondazione formare nei piani uno strato più palmi alto. Mi sovviene di avere osservato nel Valdarno di sotto, che due alluvioni di arno alzarono i vicini campi di quasi due braccia, e d' altrettanto restarono sepolti i tronchi de gli alberi. I medesimi corpi terrestri inclusi alcuna volta ne gli strati di tufo dimostrano similmente, che è questo di una formazione posteriore.

Con ugual facilità si spiega l' esistenza dei corpi marini in quegli strati, onde è formata la pianura del Continente, quando anche si ritrovano mescolati con corpi terrestri, e vegetabili. Ma questi testacei, e crostacei sono tal volta in sì gran quantità, che suppongono necessariamente aver soggiornato lungo tempo il mare in quei piani. M. de Reaumur ha osservato nella Turena in una estensione di tre gran leghe di lunghezza frà le città di Sainte-Maure, e Mantelan uno strato di conchiglie di estensione di nove leghe quadrate, e di venti piedi di profondità. Questo strato non è formato di altra materia straniera: soli guasci di conchiglie quali intieri, quali mezzo calcinati, e quali petrificati ne occupano l' intiera ampiezza, e tutti sono coricati orizzontalmente, e la maggior parte infranti. Questo strato fa ricordare il monte testaceo di

Roma. E' certo, che nel mare le conchiglie non sono disposte in questa maniera, e rare volte si ritrovano ammonticchiate. M. Reaumur suppone ingegnosamente, che questo luogo della Turena, il quale ora è distante dalla spiaggia, per lo spazio di 36. leghe formasse già un bacino del mare, entro il quale fossero arrestati tutti quei frammenti di conchiglie, che formano il suddetto strato. Nella descrizione della Florida orientale pubblicata dallo Stork leggiamo, che presso S. Agostino si trova uno strato di pietta bianchiccia, la quale non è che una concrezione di conchiglie, e che levata di sotto terra, ed esposta all' aria acquista un tal grado di cosistenza, che serve alla fabbrica delle case, che abbelliscono la città di S. Agostino. Nella Istoria del Chile pubblicata ultimamente a Bologna si legge, che in quelle vaste provincie ancora si ritrovano strati di ben due piedi di altezza formati intieramente di conchiglie, e di testacei. L' ammasso di questi testacei sarà stato verisimilmente prodotto da una medesima causa. L' arena del Bolognese è piena di una incredibile quantità di corna d' Ammone, che non hanno più che una linea di diametro 1. e che ricordano quel sedimento del mare di Rimini, del quale ha trattato il D. Bianchi 2. e che non è guari differente da quello del mare

mare di Cività vecchia per quanto mi ha asserito il ch. Sig. D. Toracca.

Nè il luogo dissi, nè la quantità di questi corpi marini sparsi quà, e là nei piani del Continente, presenta alcuna grave difficoltà, onde non possa rendersi ragione della loro esistenza. Non è così di quei corpi marini, che si osservano nei monti. Il Minervino dice, che nei tufi dei monti di Tursi non solamente s'incontrano chiocciole marine in gran copia, ma che in mezzo ad uno di essi fu già ritrovato lo scheletro ancora di un giumento 1. Il Woodward dice, che nell' Inghilterra si ritrovano ossa di elefanti, e corna di cervi americani. Ossa di elefanti si sono ritrovate ancora nella Francia, e nel territorio di Cortona. Se questi non sono stati trasportati in quelle provincie dai Romani, possono essere testimoni delle marce dei Cartaginesi. Ma per ritornare ai corpi marini, lo Scheuchzero ci assicura, che se ne ritrovano nelle provincie più alte de gli Svizzeri cominciando dal Cantone di Scafusa sino ai confini della Borgogna 2. e nel Cantone di Glaris ad una altezza secondo esso dal piano della Garona di 2320. piedi, e più alto ancora. *Altiori adhuc quam ubi consedimus, loco, diversæ sunt animantium marinorum reliquiæ. Invenimus nos ipsi unicum pectunculitæ vestigium in lapide rubro . . . . . & ostrei valvam*

vam in saxo griseo . . . . cornu Ammonis item in saxo subcæruleo fragmentum 1. Il testè lodato D. Bianchi ricorda il monte di Covignano presso Rimini, ed altri monti del Bolognese ripieni di corna di Ammone, e di altri testacei. Sono noti specialmente per opera del Sig. D. Targioni i testacei dei monti del Pisano, e del Senese. I frammenti di coralli rossi, bianchi, e neri, di coralloidi, di retepore, di madrepore, di millepore, di tubularie, di alcioni, di astroiti di gatolani, di funghi, e di spugna marina si ritrovano in molti altri monti dell' Italia. Il suolo di Malta è ripieno di glossopietre, di occhi di serpe, di conchiglie, di turbini, di echini 2. come ce lo attesta il Sig. Gio: Buonamici; ed il P. Amico dice di avere ritrovato nelle colline della Sicilia un buon numero di zoofiti, di conchiglie, e di ostriche, ma non mai su l' Etna 3. Troppo lunga cosa sarebbe il mentovare tutti i luoghi, ne' quali si ritrovano testacei, e crostacei. Basta sapere, che non vi ha parte del Continente, nella quale non se ne ritrovi qualche vestigio.

Il mentovato Buonamici crede, che questi corpi non siano, che scherzi della natura, e che non appartengano perciò originalmente al mare. Il Bertrand confutate le varie opinioni, che si sono prodotte dai Filosofi, per ispiegare

gare come questi testácei si ritrovino sparsi pel Continente, e specialmente nei monti, dichiara di crederli non provenienti dal mare, ma creati da Dio in quei luoghi, ne' quali appunto si ritrovano 1. e ciò perchè non si può rendere ragione del motivo, per cui gli echinometri si ritrovino separati dai ricci, i tubercoli dalle conchiglie, alle quali appartengono, ed i denti da quegli animali, de' quali si suppongono, e perchè si ritrovi un gran numero di una specie di testacei in un luogo, e d' altra specie in altro, quando specialmente non si ritrovino nei vicini mari uguali specie. Il Moro 2. realmente hà creduto, che non si ritrovino giammai testacei di diversa specie insieme uniti. Il Buonamici inclina a questo sentimento 3. Ma quantunque sia vero, che i testacei abbondino nei respettivi luoghi più in una specie, che in un' altra, come sappiamo che accade nei vari seni del mare, il fatto con tutto ciò smentisce questa opinione. Ma io non so se debba concedersi, che tutti quei corpi, che si chiamano marini, siano realmente tali. Agostino Scilla s' impegna con tutta la forza del suo stile a provare, che le glossopietre di Malta siano realmente denti di Lamia, o di Pescecane 4. Non v' ha dubbio, che non vi si assomiglino; ma oltre che sarà sempre incredibile, che una infinita quantità

di

Digitized by Google

di Lamie andasse a depositare i denti nell' Isola di Malta, e che il Buonamici vi ha di fatto ritrovata qualche diversità, non vedo come alcune combinazioni a noi ignote non abbiano potuto formare quel gran numero di piccole pietre di tal figura. Sappiamo che le rocce di Persia producono le turchine, ed in quelle di Boemia si generano le granate. Se queste pietre avessero qualche somiglianza con alcun testaceo si dovrebbe dire, che ne fossero avanzi? Nelle pianure dell' Egitto si vede una gran quantità di minutissima ghiaja della grandezza, e della figura delle lenticchie, si dovrà adunque dire, che siano realmente lenticchie petrificate? Presso i bagni di Chianciano ho veduta una incredibile quantità di Octaedri di Scerl: in alcuni Apennini dell' Italia si ritrova quantità di piccoli cristalli tutti della stessa forma regolare. E noto che i vari sali prendono una medesima forma. Si dovrà adunque dalla sola figura arguire, che le glossopietre siano realmente denti di Lamia?

Ma io non intendo già di negare, che i testacei, ed i crostacei, che si ritrovano nei monti siano corpi marini. Quando anche si volesse fare uno sforzo d' imaginazione per persuadersi, che non lo fossero, e per crederli puri scherzi della natura, ritroviamo nei monti altre spoglie, le quali non sono che avan-

Digitized by Google

avanzi del mare. Non voglio parlare di quella nave, che il Fulgoso dice essersi ritrovata nell' anno 1460. nelle Alpi de gli Svizzeri presso la città di Berna cento braccia sotto terra con quaranta scheletri umani, e degli avanzi di un' altra vicino a Padova. Se il primo fatto non è favoloso, potrebbe credersi, che molti secoli fa si ritrovasse in quel luogo alcun lago, che come ad altri molti è accaduto, siasi riempiuto. I frantumi di una nave presso Padova non hanno niente d'inverisimile, come non lo sarebbe, che anni sono uguali avanzi si fossero ritrovati sotto terra presso S. Giovanni in Persiceto nel Bolognese, siccome mi è stato asserito da chi dicevasi testimonio oculare. Non voglio dissi parlare di questi fatti. Ma quante spoglie di pesci si ritrovano nei monti? Il tufo di una Collina della Marca somministra una gran quantità di piccoli pesci restati in esso sepolti. Uno ne conservo presso di me. Già vi ho accennato, che nelle Contee di Portland, di Glocester, e di Sommerset si ritrovano vari scheletri di balene, e di altri pesci. Ma la cava più abbondante, che mi sia nota, si ritrova nel monte Bolca nel Vicentino. Non vi dispiaccia d'intenderne la descrizione, che ce ne ha lasciata uno dei più gran Filosofi, qual' è il Conte Marsigli. „ La cava, „ egli dice, de' pesci, detta da gli Abitanti

„ La-

„ *Lastrara* nel Territorio di Bolca confinante
„ col Vicentino, è posta a capo di una lin-
„ gua di terra da due parti cinta da Rivoli,
„ cioè da tramontana dal Rivolo detto *Val di*
„ *bruga ferro*, da mezzo giorno dal Rivolo
„ chiamato *Vajuolor*, che al di lei piede si
„ uniscono, formandone un' altro maggiore,
„ detto di *Val di Reper*, che va tra la pen-
„ denza di Colli miti a sboccare nel fiume
„ *Ciampo*.

„ La Lastrara esposta immediatamente all'
„ oriente estivo resta nel fondo descritto, ele-
„ vandosi sopra di esso all' altezza di tese di
„ Francia 38. il di lei piè è di tese 35. la
„ cima è larga tese 17.

„ La struttura interna è di strati sopra strati.
„ Nella superficie ha la sostanza pietrosa co-
„ perta dalla sottil cute di terra, crescendovi
„ piccoli arbuscelli, ed erbe comuni, ma la
„ più parte scoperta; non apparendo, che
„ la pietra di color bianco, e bigio, poichè
„ per l' avidità di questi pesci, fu levata con
„ la zappa la terra, e fu anche tolta una
„ gran quantità della medesima pietra, non
„ essendo in tutte que' pesci, e queste poi
„ sdrucciolate, si è fatto al piede un am-
„ masso avventiccio delle medesime, che im-
„ pedisce internarsi ulteriormente nella ca-
„ va, e per cavarne con profitto converrebbe

„ tor

„ tor via della sopravanzata mole lapidea
„ quest' infrantumi, rimossi i quali si potrebbe
„ attaccare co' ferri la parte non ricercata. Il
„ color della pietra è un bianco bigio di na-
„ tura sonante, come la lavagna nel suo stato
„ naturale disposta a strati, che hanno tre po-
„ siture diverse; nella parte meridionale, que-
„ sti vanno per un certo tratto paralelli all'
„ orizonte; restando fermati da un cordone
„ della medesima pietra di grossezza di pochi
„ piedi curvo divisibile pure in istrati, che
„ vanno perpendicolari. Nella parte setten-
„ trionale gli strati vanno obliqui all' ori-
„ zonte.

„ La grossezza di uno strato si sudivide in
„ altri strati, come la lavagna, e ciò riesce
„ con maggior facilità, e ordine quando la
„ pietra è stata esposta per qualche tempo al
„ freddo, al ghiaccio, ed al sole; perchè se
„ cavasi la pietra dalle parti interne del Mon-
„ te, così recente, non può dividersi, per
„ così dire in fogli, da trovarvi dentro i pe-
„ sci, ma se ne va in pezzi anche la più gran
„ parte de pesci, che ben di rado si hanno
„ nella perfetta loro figura ".

Supposta adunque l'esistenza di questi corpi marini nei monti, fa d'uopo renderne ragione. Ma prima vediamo, se si ritrovano su tutti indistintamente i monti anche più alti. Vi ho detto

Digitized by Google

detto altrove, che i monti delle Cordelliere non hanno chi gli uguagli in altezza. Il diligente Autore della Storia del Chile, mentre ha osservato, che nelle pianure di quel regno se ne ritrovano alcuni strati alti per fino due piedi, e che la copia di questi testacei va crescendo a misura, che si accostano al polo, ciò che non può nascere, che da causa accidentale; protesta di non ne avere osservati che alla altezza di venti tese sopra il livello del mare, e che certamente in vano si cercherebbono ad una altezza maggiore delle cinquanta, o sia di 300. piedi. Il Marsigli grande indagatore dei secreti della natura dice parimente, che questi testacei non si ritrovano che sopra i monti più bassi 1. Il Moro 2. ed il Vallisnieri 3, hanno osservato, che questi corpi marini non si ritrovano sopra i monti, che dalla parte, che volge al mare.

A dispetto di questi fatti, che sono attestati da altri Scrittori ancora, il Buffon assicura, che si ritrovano conchiglie, ed altri corpi marini fino all' altezza di due mila tese sopra il livello del mare 4. Egli viene quindi a rendere ragione di questo fatto con quel sistema, che vi ho altrove esposto. Il mare saliva già a questa altezza, ed esso colla sua corrente venne a formare i monti. Si richiede secondo esso uno spazio di 14. mila anni, per formare

in

Digitized by Google

in tal maniera una Collina alta mille tese 1. secondo un giusto calcolo se ne dovevano richiedere per lo meno 28. mila per duplicare questa altezza, anche non riflettendo, che crescono i corpi solidi in ragione cubica, o triplicata: con tutto ciò egli c' insegna, che per formare tutti questi monti di due mila tese di altezza bastarono 20. mila anni 2. Per crescere, o scemare le migliaja di anni aveva sempre il Sig. Buffon un ugual dispendio. Gli avanzi de' corpi marini sono stati depositati dal mare allora quando saliva alla mentovata altezza, la quale ha sempre lasciate scoperte le più alte montagne. Egli aveva obbliata questa teoria, quando insegnò replicatamente, che le conchiglie si ritrovano ancora nelle cime dei più alti monti 3.

Lasciati i capricciosi ritrovati di questo Autore, il Vallisnieri riferisce le varie opinioni, che si sono prodotte dai Filosofi per ispiegare questi fatti 4. Non abbiamo agio di seguitarlo. Per ritornare adunque al punto, dal quale ci siamo dipartiti, la disposizione de gli strati, onde è formata la pianura, e la parte montuosa della superficie del globo, ed i molti testacei, che si ritrovano in questi strati ha indotti alcuni Filosofi a credere, che il Continente fosse già il ricettacolo del mare, e che il moderno suo bacino fosse l' abitazione de

gli

Digitized by Google

gli animali terrestri. Antonio Gonzalès de Salas pubblicò nel Secolo scorso un' opera in nella quale pretese di comprovare questa opinione colla Sacra Scrittura, e coi Santi Padri. Egli si scordò, che Mosè nel descriverci il Paradiso terrestre lo aveva ristretto tra quei fiumi, che scorrono tuttavia, e che sarebbe stato inutile di fissarne il luogo, se non avesse potuto essere inteso da gli Ebrei.

Quando esporremo nella seguente Lezione la teoria dei monti, vedremo che i più alti fra essi, e quelli propriamente, che ne formano le catene, non sono disposti a strati: che se questi non contengono testacei, se non che alcuni pochi nella loro superficie, la difficoltà si ristringerà ai soli monti secondari. Ma volendosi anche concedere, che nelle più alte cime delle alpi, e delle cordelliere, si ritrovasse qualche testaceo, non sappiamo perchè non potesse esservi stato posato in occasione dell' universale diluvio? Riguardo adunque ai monti secondari, i quali non sono di grande altezza, primieramente se dentro gli strati si ritrovano corpi marini, e pesci disseccati, questi strati non sono adunque stati formati dal fuoco, il quale non avrebbe mancato di consumare questi corpi. Erano perciò di una materia tenera, e che avendo seco trasportato un gran numero di pesci, e di testacei, fu tumul-

tua-

Digitized by Google

tuariamente insieme unita. Il ch. P. Frisi crede, che gli strati siano stati così formati nella stessa creazione del globo terracqueo 1. Il Bertrand è di questo medesimo sentimento 2. e si persuade, come vi ho già detto, che i fossili ancora siano stati creati da Dio in terra, e non già nel mare.

In questa maniera si scioglierebbe ogni difficoltà. Ma è ben difficile di persuadersi, che non sia opera del mare, o del tempo ciò, che tutti ne porta i caratteri. Si potrebbe dire, che il mare fosse già più alto; ma parlando de gli strati, onde è formata la pianura, abbiamo osservato, che il mare deve essersi necessariamente alzato, e ristretto. Sono circa seimila anni, che le piogge trasportano corpi solidi dai monti al piano. Se nei primi tempi i monti non erano vestiti di vegetabili, quanto abbondante doveva essere la ghiaja, l'arena, la terra &c. che precipitavano al basso. Una collina, un monte formato tumultuariamente in maniera, che i pesci restassero impaniati nelle sue viscere, e lo stesso accadesse dei testacei, non si può essere formato che in mezzo ad una grande agitazione. Non sappiamo imaginare, che due casi, nei quali potesse questa accadere: cioè quella terribile commozione, che soffrì il mare nel tempo del diluvio; e la forza dei vulcani accesi sotto il baci-

Digitized by Google

bacino del mare. I due elementi dell' acqua, e dell' aria, obbligati dalla destra di Dio al più fiero contrasto, quali effetti non potevano produrre? Un simile contrasto tra il fuoco, e l' acqua non doveva produrre simili effetti? E' questa la maniera più facile di spiegare questi fatti, che a prima vista ci sorprendono, e non ci obbliga a moltiplicare i secoli, ed a rovesciare l' autorità dei sacri Libri. Un vulcano nello spazio di poche ore produce effetti incomprensibili: e che non avrà fatto il diluvio? Già ne avete intesa altrove la descrizione.

CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della XII. Lezione.

PAG. 348.

1. *Sen. Nat. quæst. lib. 6. cap. 1.*

PAG. 350.

1. *Metamorph. lib. 15. v. 259.*

PAG. 351.

1. *Lib. 1. Astron. v. 515.*
2. *Lib. 2. cap. 86. & seqq.*
3. *Strab. Geograph. lib. 1. in calce.*

PAG. 352.

1. *Lib. 2. cap. 2. 3. 4. &c. lib. 3. c. 9. 10. &c.*
2. *Academie des Inscript. tom. 16. p. 333.*
3. *Meteorolog. lib. 1. cap. 17.*

PAG. 353.

1. *In Timæo.*
2. *Tom. 10. Suppl. pag. 282.*
3. *Lib. 2. Georgic. vers. 479.*
4. *In not. ad h. l.*

PAG. 354.

1. *De' corpi marini su i monti tom. 2. Opp. pag. 323.*
2. *Transactions tom. 48.*
3. *Memoires de Trevoux 1708. Mars artic. 37.*
4. *Lib. 4.*

Digitized by Google

5. *De Situ Orbis lib. 2. cap. 5.*
6. *Lib. 3. cap. 4.*

PAG. 355.

1. *Chron. Sigeberti.*
2. *Hist. de Linguedoc. tom. 3.*
3. *Opuscol. Sicil. tom. 11. pag. 115.*
4. *Tom. 10. Suppl. pag. 207.*
5. *Ferber Lettr. 13. pag. 238.*
6. *Fastorum lib. 6.*

PAG. 356.

1. *Autori del moto delle acque. Tom. 4. Firenze 1768. pag. 254.*
2. *Scrittori del moto delle acque. Tom. 5. prg. 254.*
3. *Strab. lib. 5.*

PAG. 357.

1. *Tom. 7. pag. 233.*

PAG. 358.

1. *Ferber Lettres pag. 428.*
2. *Moto dei Crostacei lib. 1. cap. 9.*

PAG. 360.

1. *Hist. Nat. tom. 1. Second Discours.*
2. *Tom. 9. pag. 457.*
3. *Lettr. 5. pag. 54. & 415.*

PAG. 361.

1. *Origine delle Fontane Annotaz. tom. 3. pag. 14.*

Digitized by Google

PAG. 362.

1. *Geografia fisica della Terra.*

PAG. 363.

1. *La vana Speculazione.*

PAG. 364.

1. *Origine delle Fontane Annotaz. pag. 26.*

PAG. 365.

1. *Tom. 9. Suppl. pag. 401.*
2. *De' Crostacei cap. 12.*

PAG. 367.

1. *Opuscoli Siciliani tom. 8.*
2. *Storia del Vesuvio cap. 1. num. 24. & 28.*
3. *Lettre 11. pag. 256.*

PAG. 368.

1. *περὶ τῦ παντὸς. Cap. 3.*

PAG. 369.

1. *Transactions Philosoph. N. 67. 265. 330. & Ramazzin. de Font. Mutin. Orig.*

PAG. 370.

1. *Calindri Dizionario Geografico d' Italia tom. 1.*
2. *Etimologia del monte Volture pag. 188.*
3. *Herbarium Diluvianum.*

Digitized by Google

PAG. 371.

1. *Memoires de l' Acad. an. 1720. pag. 400.*

PAG. 372.

1. *Comment. Acad. Bonon. tom. 1. pag. 66.*
2. *De Conchis minus notis.*

PAG. 273.

1. *Etimologia del monte Volture pag. 159.*
2. *Herbar. Diluv.*

PAG. 374.

1. *Itiner. 4.*
2. *Opuscoli Siciliani tom. 11. pag. 109.*
3. *Tom. 8. pag. 223.*

PAG. 375.

1. *Structure de la Terre Troisieme Memoire.*
2. *De Crostacei cap. 2.*
3. *Delle Glossopietre di Malta num. 14.*
4. *La vana speculazione disingannata.*

PAG. 379.

1. *Apud Vallisn. tom. 2. pag. 359.*

PAG. 380.

1. *Loc. cit.*
2. *De Crostacei pag. 319.*
3. *Opp. tom. 3. pag. 323.*
4. *Tom. 9. Suppl. pag. 410. &c.*

PAG. 381.

Digitized by Google

PAG. 381.

1. *Ibid. pag. 99.*
2. *Ibid. pag. 143.*
3. *Ibid. pag. 133. & tom. 10. pag. 268.*
4. *Tom. 2. Opp. pag. 315.*

PAG. 382.

1. *De duplici viventium terra Lugdunis Batavorum 1650.*

PAG. 383.

3. *Dei Fiumi e de' Torrenti lib. 1. cap. 2.*
2. *Structure de la Terre pag. 45.*

Digitized by Google

LEZIONE XIII.

DEI MONTI.

Appena ho proposto di trattare quest' oggi la teoria dei monti, e che altro, mi sembra che voi AA. EE. diciate, e che altro potrà dirsi su questo argomento? Dopo che abbiamo appreso riconoscere alcuni monti la loro origine dalla stessa creazione del mondo, ed appartenere a questa classe quei, che sono fra loro concatenati, ed altri essere stati formati o dalla forza dei vulcani, o da quella commozione, che soffrì il globo nell' universale diluvio, e finalmente essere necessaria la loro esistenza alla formazione dei fiumi, e dei torrenti, ed alla vegetazione della terra? Sono AA. EE. belle, e nobili queste veri-

Digitized by Google

verità; ma non bastano a concepire pienamente la teoria dei monti, e di quelle irregolarità, che ora con piacere, ed ora con una specie di orrore si ammirano su la faccia del globo. Permettetemi di entrare in argomento.

Dopo che si sono osservati in vari monti chiari vestigi di estinti vulcani, il piacere della scoperta ha indotto un buon numero di Naturalisti moderni a persuadersi, che tutte indistintamente le montagne, senza eccettuarne neppur una, siano state formate dai vulcani. Il ch. Tata in quell' opuscolo, nel quale con gran diligenza ci descrive il monte Volture 1. non ha dubitato di avanzare con gran franchezza, che tutti i monti inclusi gli stessi Apennini sono stati Vulcani, ed il ch. Minervino abusandosi e della forza del suo talento, e delle regole tutte della Etimologia, ha messe sossopra le lingue esotiche, per dimostrare, che monte significa esplosione 2. Il Moro aveva già preceduti questi Scrittori, e ci aveva insegnato, che i monti tutti dalla forza di sotterranei fuochi erano stati cacciati dal seno della terra 3. Leibnizio supponendo il globo in uno stato di fluidità, imaginò che un non so quale spirito interno ne potesse rigonfiare la superficie in alcune parti 4. Già avete altrove intese le altre opinioni, che si sono prodotte da vari moderni Filosofi su l' ori-

Digitized by Google

gine di queste irregolarità della superficie del globo.

L' Autore di una giudiziosa Dissertazione sopra i torrenti 1. ci descrive i monti in maniera, che fa d' uopo riconoscerli mere produzioni del caso. „ Chi ben gli osserva dice, e „ respinge gli sguardi nella interna loro strut- „ tura, s' accorge tosto delle rivoluzioni, e „ vicende in essi o sia nel diluvio, o sia nei „ tempi a noi più vicini avvenute „. Non so che abbia preteso d' insegnarci il Sig. Lambert, allora quando ha dichiarato di credere, che il Continente non forma che una montagna, la cui base è piantata nell' oceano. Egli ancora ha spacciato che i monti tutti, i quali in se non sono che appendici di questa gran montagna, sono stati prodotti dai tettemoti, dai vulcani, dalle inondazioni, e da altre cause accidentali 2. E' questo considerare la natura in se stessa, esaminarne i fenomeni, e confrontarne i fatti? Se mi è lecito di usare questa similitudine, assomiglierei l'intiero globo ad un perfetto scenario. Collocato al suo luogo forma l'ammirazione de gli spettatori: scioltine i pezzi, e collocati quà, e là in differenti magazzini, si avrebbe ragione di giudicare di tutto il lavoro da alcuni piccoli, e sconnessi pezzi, che si osservassero? Il difetto della nostra vista non ci permette, che di ve-

dere

dere alcune piccole parti del globo. Si vorrà da una o due di queste trarne una general conseguenza?

Vi ho già detto, che il globo ha sofferte molte vicende. Fa d' uopo rintracciare quei segni, che ci possono far distinguere i monti primitivi da gli accidentali, e secondari. Il Bertrand dice, che tutto ciò, che si ritrova nella terra vergine, e ne gli strati intieri, sembra appartenere alla terra primitiva, ed essere opera della creazione, e ciò per lo contrario, che si ritrova nelle fessure dei monti, e negl' interstizzi orizzontali de gli strati, sembra di data posteriore, e prodotto dalle vicende sofferte dal globo 1. E' necessario ricorrere ad alcune regole, alle quali ripugni l' opera del caso. Due serie di monti fra se concatenati divise da una valle in maniera, che gli angoli rientranti de gli uni corrispondano esattamente a gli angoli, che in fuori sporgono de gli altri, non possono essere prodotte dal caso, non possono essere effetto di una sovversione, di un disordine. Se i monti fossero formati di tal maniera, potrebbono due, o tre di essi osservare queste regole, ma quando si vedono esse costantemente osservate da un numero incredibile di monti, quanti necessari sono a formare una catena di più centinaja di leghe di lunghezza, è tanto difficile, che questi monti

Digitized by Google

siano formati dal caso; quanto è difficile, ed impossibile, che dal caso si formi un orologio, o si formi un poema, quale è quello di Omero.

Questi monti nel sorpassare gli altri tutti in elevatezza, dimostrano in certa maniera di esercitare su di essi quel dominio, che da loro l'anteriorità di origine. I più accurati Naturalisti distinguono adunque più classi di monti, chiamano questi primari, e secondari gli altri. Il Ferber aggiunge loro una terza classe di monti terziari 1. I monti primitivi si conoscono ancora dalla interna loro struttura, e dalla qualità delle pietre, che gli compongono. Il loro fondo non è fatto a strati, ma è per ordinario formato di un masso sterminato. Quegli strati calcari, che alcuna volta gli ricuoprono, sono di data posteriore, e sono tal volta si poco uniti nell' interno nocciuolo della montagna, che le continuate piogge hanno forza di staccarli intieramente. La pietra di questa montagna è durissima: alcune volte è della natura del diaspro, e del quartz, altre volte è calcaria, e della natura dello sparo: ma per ordinario è una specie di granito: di granito sono i colli eugenei presso Padova, i monti di Sardegna, e delle Isole dell' Elba, e del Giglio: di granito sono i Pirenei, le montagne de gli Svizzeri, della Slesia, di Harz,

Digitized by Google

Harz, di Sassonia, della Carpazia, della Laponia, e della Scozia 1. In somma i nuclei dei monti più alti, come osserva il Sig. Giovanni Strange, sono di granito, e di schisto 2. Questi monti, sono ancora particolari per i metalli, e per i minerali, che vi si ritrovano.

Riguardo ai monti secondari o sia di data posteriore. Riconoscono essi, come vi ho già detto, la loro origine o dal diluvio, o dai vulcani. Esaminiamoli più attentamente. Sono essi disposti a strati, sono di minore elevatezza, e sono di differenti materie composti. Vi si ritrovano conchiglie, vi si ritrovano pesci, e vestigia di animali terrestri, e vi si ritrovano legni impietriti. E' vero che questo legno impietrito si ritrova qualche volta presso la superficie, e nei primi strati. Nell' Irlanda presso Loughneagh se ne ritrova una gran quantità maravigliosamente disposta vicino alla superficie del terreno 3. Nella Francia presso Estampes si è ritrovato un grand' albero impietrito. Ma per ordinario le conchiglie si ritrovano poco sotto la superficie: più profondamente giacciono pesci, ed animali terrestri, e questi ordinariamente fra l' ardesia, e finalmente ad una maggior profondità si ritrova il legno petrificato. Lehmann dice di averne ritrovato nei monti della Prussia ad una profon-

dità di 1440. piedi 1. Gli strati si possono riguardare come parallelli gli uni a gli altri. Quanto all' ordine, che osservano, non ha desso realmente alcuna regola nè quanto alla materia, nè quanto alla grossezza, nè quanto alla inclinazione. Oltre ciò che vi ho detto nella passata Lezione, la montagna di Freyenwald, donde si estrae l' alume, non è formata che di quattro strati. Il superiore è di arena, il secondo di pietra calcaria, il terzo di terra grassa, ed il quarto di alume. I monti, che circondano la montagna primitiva di Harz, sono formati di trentuno strati di differente grossezza. Sotto l' ultimo strato si ritrova finalmente il nucleo della montagna primitiva. Credo che sia facile il formarsi una idea della disposizione de gli strati dei monti secondarii si di quei, che sono isolati, che di quei, che poggiano su i monti primitivi. Il Lehmann ne riporta vari esempi.

Supposta adunque questa idea, vediamo se le leggi della Fisica possono rendere ragione della origine, e della disposizione dell' una, e dell' altra classe di questi monti. Non parleremo che dei moderni Naturalisti più accreditati, avendo già esposti in vari luoghi i sentimenti de gli altri Filosofi. Il Bertrand non avendo fatta alcuna distinzione di monti, ed osservando per una parte, che i monti sono rego-

regolari 1. ed hanno relazione si scambievolmente fra se, che colle sottoposte valli, e per l'altra che sono necessari per l'economia del globo, per la vegetazione della terra, pel corso de' fiumi, ed in somma per rendere questo globo atto a quei fini, pe' quali è stato creato da Dio 2. ne ha dedotto, che non sono stati essi adunque fatti a poco a poco 3. che hanno una ugual epoca colla creazione del globo, e che sono stati creati da Dio nello stato, in cui si ritrovano 4. Egli dice, che furono formati allora quando Iddio comandò alle acque di adunarsi in un determinato luogo, e di lasciare scoperta una parte del globo 5. che a questo fatto allude Giobbe, allora quando dice: *Terminum circumdedit aquis usquedum finiantur lux, & tenebræ* 6. ed altrove: *Quis conclusit ostiis mare, quando erumpebat quasi de vulva procedens* 7. In altri luoghi della Sacra Scrittura si attribuisce similmente alla mano di Dio l'aver fissati i limiti al mare 8. Non è già in questione se quanto esiste nel globo sia opera di Dio: ma soltanto si ricerca se tutto sia stato formato in quello stato, in cui si ritrova, e se riguardo ai monti riconoscano tutti la medesima epoca della creazione.

Mosè nel descrivere dopo la creazione, la successiva disposizione dei corpi fatta da Dio, sembra indicarci, che un Autore dotato d'infinita

finità sapienzà, quale è Dio, venne ad imprimere alla materia quella forza, ed a prescriverle quelle leggi, che erano necessarie si per disporsi in quella tal maniera, che per mantenersi nella già presa disposizione. Egli non istimò opportuno di additarci queste forze, e queste leggi. Formano esse il soggetto delle umane ricerche. La Chimica c' insegna, che i solidi uniti ai fluidi se ne possono separare o per precipitazione, o per coagulazione. Il Lehmann crede, che le acque insieme si adunassero allora quando le parti più pesanti dei solidi irregolarmente si precipitarono al fondo. Queste irregolarità, o sia questi monti erano allora in uno stato di mezzo tra il fluido, ed il solido. Restati scoperti, l' aria assorbì l' umido, e si venne perciò a restringere il loro volume, ed ecco la cagione delle fessure, che si osservano nei monti primitivi, specialmente nelle loro parti più profonde, e più interne, le quali tengono luogo di miniere. Oltre che non si rende ragione di questa precipitazione dei solidi, in questa ipotesi le parti più pesanti dovrebbono essersi portate al centro, nè si saprebbe per qual motivo nell' interno della terra si fossero formate quelle gran caverne, che diedero luogo secondo esso alle acque, e dalle quali uscirono quindi nel tempo del diluvio.

Wal-

Digitized by Google

Wallerio senza meno il più gran Naturalista dei nostri giorni conosce ugualmente che il Lehmann, rilevarsi dalle mentovate fessure, che si ritrovano nei monti primitivi, essersi i medesimi ritrovati da principio in uno stato di fluidità 1. e conferma questo fatto con quelle piccole pietre eterogenee, che si vedono inserite nelle gran rocce delle montagne, con quelle prominenze, e protuberanze laterali dei monti, e colle rocce formate di piccolissime pietre 2. poteva dire, che il granito ancora non è che un simile aggregato. Egli viene quindi a spiegare la loro formazione in seguito di quel suo sistema, che vi ho esposto altrove. Formatesi piccole parti solide nella primitiva gran massa fluida, data loro da Dio la forza della attrazione, ed obbligato il globo a volgersi attorno il proprio asse, si cominciarono a formare varie concrezioni, e coagulazioni di differenti specie, ed enormi massi a poco a poco nuotarono nel globo fluido. Nel terzo giorno poichè Iddio diede alla materia la forza di gravità, e la forza centrifuga, in virtù della prima le parti più composte precipitarono al fondo, ed in virtù della seconda i massi più grandi restarono nella superficie, ed in tal maniera si formarono le montagne 3. E' per verità difficile a concepirsi come queste due forze centripeta, e centrifuga allora quando

Digitized by Google

do le parti solide nuotavano nel fluido, non fecero sì, che tutti i solidi si precipitassero al centro, o restassero nella superficie, lasciando nel centro i soli fluidi. Ci sembra migliore il suo raziocinio, allora quando riconosce, che le catene dei monti debbono avere una data uguale a quella del globo, ed essere state formate da una causa universale. Una concatenazione non interrotta, una specie d' incorporazione di una montagna nell' altra, una connessione la più stretta non potrebbe nascere da cause accidentali. L' ugual durezza delle pietre, onde sono formate queste montagne primitive, la loro connessione coll' intiero globo, e l' immensa loro profondità non altro indicano che una causa universale, e simultanea 1. Ma qual' è *questa causa*? Quì non possiamo convenire col Wallerio, e crediamo di dover piuttosto confessare la nostra ignoranza.

Frattanto mentre questo celebre Naturalista riconosce questa data dei monti primitivi, ed osserva che questi sono quei, che costituiscono le catene dei monti, e che la loro durissima roccia, o sia il loro granito si formò in quel tempo, non sappiamo intendere come pretenda poscia, che i monti prima del diluvio non avessero un' altezza maggiore di 20. piedi 2. Poichè i più alti Apennini, i più alti Pirenei

sono

Digitized by Google

sono di granito, se essi non sorpassavano la superficie, che di 20. piedi, dunque il diluvio non solamente non ha formati i monti secondari, come lo indicano gli strati, onde sono composti, e le materie, ed i corpi marini, e terrestri petrificati, che si ritrovano nelle loro viscere, ma non altro ha fatto, che scavare la superficie del Continente, e formare gran valli, e lasciare quà, e là alcune prominenze, e perciò i monti secondari non sarebbono altro che gli avanzi dell' antica superficie del globo. In questo caso un' immensa quantità di materia dovrebbe essere stata trasportata nel mare, che perciò si sarebbe alzato a dismisura, e se non era già più basso della cima dei monti, che di circa 20. piedi, come non gli avrebbe sorpassati? Il Wallerio, che si dimostra pieno di rispetto per la divina autorità della Sacra Scrittura, dovrebbe ancora spiegare, come nella sua ipotesi potrebbe verificarsi, che le acque del diluvio *elevaverunt arcam in sublime a terra* 1. . . . . *opertique sunt omnes montes excelsi sub universo cælo*. Egli crede, che il mare prima del diluvio non fosse di alcun uso particolare a gli uomini, sì perchè non erano che pastori, e non già pescatori, e l' uso di cibarsi di pesce non cominciò, che circa mille anni dopo il diluvio, e sì perchè la forma dell' arca, e la total sommersione del genere

uma-

umano dimostrà, che non si conoscevà allorà la navigazione 1.

Mentre aduuque non può negarsi, che i monti primitivi esistessero prima del diluvio sono troppo scarsi i lumi dell' intelletto umano, per poter rendere ragione della loro formazione, e della loro disposizione. Riguardo ai monti secondari, eccettuatine alcuni pochi nati da cause accidentali, come dai vulcani, riconoscono essi l' origine dal diluvio. M. Schulze il quale crede, che i monti primitivi siano stati effetto di quel rigonfiamento, che si formò nel globo ancor liquido per la sua circolazione attorno il proprio asse, e che perciò non dovrebbe conoscere monti, che sotto la linea, e mare che fra i circoli polari, pretende che i monti secondari siano effetto di inondazioni, e che si debbano ammettere tante differenti inondazioni, quanti sono gli strati dei monti 2. Non mancano monti di una medesima provincia disposti a differenti strati, lasceremo che egli limiti il corso, e la forza di quelle inondazioni, che gli hanno formati, e passeremo a meglio spiegare questi fatti col Lehmann, e col Wallerio.

Vediamo dice il primo i terribili effetti, che possono cagionare le acque di un lago allora, quando rotti gli argini, che le ritengono, vanno a precipitarsi nelle vicine pianure 3. Le acque

acque del mare, e dell' abisso rovesciate su la terra qual sovversione dovevano produrre? Gli alberi, e le piante furono le prime ad essere prostrate, e svelte dalle loro radici, e perciò si ritrovano per ordinario ne gli strati più profondi, e se ne vede in alcuni luoghi una quantità sorprendente. I pesci non si ritrovano ad una sì gran profondità, il furore della tempesta gl' imprigionò fra il loto, che venne a petrificarsi, finalmente le conchiglie reggendosi per più lungo tempo su l' acqua, restarono sepolte ne gli strati superiori. Il Wallerio spiega d' ugual maniera la formazione dei monti secondari. Egli osserva, che nel salmo CIII., nel quale sembra certamente, che si faccia allusione al diluvio, ed alla promessa fatta da Dio di non più sommergere la terra con una simile inondazione 1. si dice, che i monti si inalzarono, e che si abbassarono le valli. יעלו הרים בקעות · אל מקום זה יסדת להם: *ascenderunt montes, descenderunt valles eum in locum, quem fundasti eis* 2. Fu allora, che s' inalzarono i monti primitivi con quegli strati aventizi, che ne ricuoprono una gran parte. Secondo l' espressione del sacro Testo le acque andarono sempre prendendo maggior forza: *multiplicatæ sunt aquæ . . . . . vehementer inundaverunt, & omnia repleverunt . . . . . & aquæ prævaluerunt nimis super terram*

rem 1. Sembra ad alcuni difficile, che una sola inondazione, che durò per lo spazio soltanto di CL. giorni abbia potuto produrre sì strepitosi effetti, ed accumulare nei monti, e nei piani un sì gran numero di testacei: ma non riflettono essi, che dopo l' inondazione le acque seguitarono a ricuoprire la terra pel compimento di CCXXV. giorni, dopo i quali soltanto Noè fu in grado di uscire dall' arca, e se allora sì il genere umano, che gli animali terrestri pel loro scarso numero abbisognavano di non più che pochi palmi di terra, non sappiamo perchè non si possa ammettere una più lunga inondazione nei piani del Continente. Noè sbarcò sul monte Ararat. L'America, ove è più disabitata, è piena di laghi, e di paludi.

Eccomi AA. EE. al fine di quel lavoro, che vi avevo promesso. Impariamo a meglio conoscere quella Terra, che ci è stata data da Dio per nostra abitazione, ed adoriamone l' Autore, che è ugualmente grande, e sapiente in ogni sua opera.

IL FINE

CI-

Digitized by Google

CITAZIONI

Della XIII. Lezione.

PAG. 391.

1. *Sul monte Volture pag. 30.*
2. *Etimologia del monte Volture pag. 195.*
3. *Lib. 2. dei Crostacei cap. 8. & 12.*
4. *Protog. §. 22.*

PAG. 392.

1. *Scrittori del moto delle acque to. 7. p. 240.*
2. *Opuscoli interessanti Torino an. 1775. vol. 2.*

PAG. 393.

1. *Usages des montagnes chap. 9. pag. 73.*

PAG. 394.

1. *Lettr. 5. sur la Mineralogie.*

PAG. 395.

1. *Ferber Mineral. pag. 495.*
2. *Tom. 2. dei Vulcani pag. 43.*
3. *Barton Lectures in Natural Philosophy.*

PAG. 396.

1. *Essai d' une Histoire naturele des couches de la Terre.*
2. *Loc. cit. pag. 305.*

PAG. 397.

1. *Structure de la Terre pag. 11. 13. 98. & 146.*
2. *Urages des montagnes pag. 171. & 188.*
3. *Ibid. pag. 80.*
4. *Stru-*

Digitized by Google

4. *Structure &c. pag.* 110.
5. *Gen. cap.* 1. *v.* 9.
6. *Cap.* 26. *v.* 10.
7. *Cap.* 38. *v.* 8.
8. *Hierem. cap.* 5. *v.* 22. *Prov. cap.* 8. *v.* 27.

PAG. 398.

1. *Lehmann. l. c. Sect.* 1. *pag.* 90. *seqq. Paris.* 1759.

PAG. 399.

1. *De l' origine du monde pag.* 122.
2. *Pag.* 218.
3. *Ibid. pag.* 220.

PAG. 400.

1. *Ibid. pag.* 198.
2. *Ibid. pag.* 299.

PAG. 401.

1. *Gen. cap.* 7. *v.* 17.

PAG. 402.

1. *Ibid. pag.* 191.
2. *Encyclopedia article Montagne.*
3. *Oper. cit. pag.* 170. *& seq.* 281. *& seq.*

PAG. 403.

1. *Psal. CIII. v.* 10.
2. *Ibid. v.* 8.

PAG. 404.

1. *Gen. cap.* 7. *v.* 17. 18. 19.

IN-

Digitized by Google

INDICE

DELLE LEZIONI

LEZIONE I. *Opinioni de gli antichi Filosofi su l' origine del mondo.* pag. 7

LEZ. II. *Opinioni de gli antichi su l' anima del mondo.* 56

LEZ. III. *Ipotesi dei Filosofi moderni su la creazione nel mondo.* 77

LEZ. IV. *Mosaica descrizione della creazione del mondo.* 110

LEZ. V. *Della antichità del mondo.* 135

LEZ. VI. *Del diluvio universale.* 167

LEZ. VII. *Opinioni de gli antichi su la figura della Terra.* 188

LEZ. VIII. *Opinione de gli antichi su la grandezza della Terra, ed origine della Geografia.* 206

LEZ. IX. *Sentimenti dei moderni su la medesima figura, e grandezza.* 233

LEZ. X. *Descrizione Fisica della Terra.* 245

LEZ. XI. *Dei Vulcani.* 303

LEZ. XII. *Vicende accadute nel globo terracqueo.* 346

LEZ. XIII. *Dei Monti.* 390

Digitized by Google

APPROVAZIONE

PER ordine del Rmo P. M. del Sag. Palazzo ho letto attentamente *le Lezioni Accademiche su la Teoria della Terra* del celebre P. M. Becchetti Bibliotecario Casanatense; e non solo nulla vi ho trovato, che si opponga ai dogmi della nostra S. Religione, o a buoni costumi, ma vi ho ammirato per lo contrario la solita e nota erudizione, e la sana e giudiziosa critica del dottissimo Autore nell' esporre, e nell' esaminare i tanti sistemi, che su l' argomento, ch' egli prende a trattare, sonosi ideati dal primo nascimento della Filosofia fino ai nostri giorni. In somma non ha egli mostrato minor attitudine per iscrivere la Storia fisica della Terra di quella ne abbia mostrata nell' illustrare quella della Chiesa. In fede &c. Questo dì 4. Settembre 1782.

Gioacchino Pessuti Professore di Matematiche.

A P-

Digitized by Google

Nos Fr. Balthassar de Quiñones Sac. Theologiæ Professor, ac universi Ord. FF. Prædicatorum humilis Magister Generalis, & Servus.

HArum serie, nostrique authoritate officii facultatem concedimus, quantum in Nobis est, R. A. P. M. Fr. Philippo Angelico Becchetti Bibliothecæ Casanatensis Præfecto Provinciæ nostræ utriusque Lombardiæ, qua typis edere possit lucubrationem ab eo elaboratam, cui titulus „ *Teoria della Terra* „ dummodo a duobus Sac. Theologiæ Professoribus Ord. nostri probetur, & serventur cetera de jure servanda. In Nomine Patris, & Filii, & Spiritus Sancti Amen. In quorum fidem &c. Dat. Romæ in Conventu nostro S. Mariæ supra Minervam die 5. Julii An. 1782.

Fr. Balthassar de Quiñones.
Mag. Ord.

Fr. Dominicus Vincentius Maria Bertucci
Mag. Povinc. Daciæ, Theol. Casanat.
& Protocius.

PER ordine del nostro Rmo P. Fr. Baldassarre de Quiñones Maestro Generale di tutto l'Ordine de' Predicatori ho letto consideratamente la Dissertazione del M. R. P. M. Fr. Filippo Angelico Becchetti *della Teoria della Terra*; e non solamente non vi ho incontrato cosa alcuna contraria alla S. Fede, ed a' buoni costumi; ma vi ho ammirata una vasta erudizione de' sistemi, o a meglio dire de' vaneggiamenti degli antichi, e moderni Filosofi; onde la credo degna delle stampe. Roma 10. Settembre 1782.

Fr. Salvatore Maria Roselli Maestro in Sac. Teologia, Provinciale di Scozia, e Compagno del suddetto Rmo P. Generale.

Il P. M. Masdea.

E R-

Digitized by Google

ERRATA.	CORRIGE.
Pag. 23. l. 1. errore	*leggi* opinione
Ibid. l. 2. opinione	*leggi* errore
Pag. 37. l. 21. creazione	*leggi* formazione

Pag. 42. l. 26. *aggiungasi* Riguardo alla Volgata nella espressione *concerto dei cieli* debbesi intendere, come si è detto, la maravigliosa proporzione, colla quale sono stati disposti dal divino loro artefice. (*S. Thom. in Job. cap.* 38. *Lect.* 3.)

Pag. 42. l. 19. ראי *leggi* מראי

Pag. 121. l. 13. *aggiungasi* sebbene qualora intendasi parlare della sostanza della luce, e della sua virtù d' illuminare, sarebbe ciò conforme a quanto abbiamo detto.

Pag. 123. l. 15. *aggiungasi* quantunque non sia vietato di tenere l' opposta sentenza, che si vuole rispettata da S. Tommaso (*1. p. q. 74. art. 2.*)

Pag. 126. l. 29. *aggiungasi* corroborata dalla virtù divina, che voleva la moltiplicazione del genere umano. (*S. Thom. q. 4. de malo n. 8. ad* 11.)

Pag. 179. l. 8. *aggiungasi* alterazione, la quale non impedì, che sul monte Ararat non restassero alcuni alberi di olivo.

Pag. 237. l. 15. *aggiungasi* cioè appoggiati sopra i fatti, sopra le osservazioni, e sopra le esperienze, e non sopra l' autorità.

Pag. 240. l. 7. & pag. 261. l. 24. XIV. *leggi* XV.

Pag. 266. l. 15. *aggiungasi*: tutta volta i nomi di quegli Scrittori, che ammettono l' origine dei fonti anche dal mare, sono troppo rispettabili, per non richiamare la nostra attenzione, onde o dubitare dalla esattezza dei calcoli, o ritrovare plausibili ragioni, per ispiegare i fatti.

Pag. 306. l. 8. Messinense *leggi* Messinese

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google